SHOUT
SHARE
IT

FOR THE PEOPLE
FOR EDVCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK,
NEW YORK.
OF NATURAL HISTORY.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY
CENTRAL PARK,
NEW YORK.
59.06(44)P

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1883

HUITIÈME VOLUME

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
7, rue des Grands-Augustins, 7

1883

10. [illegible] 1.

LISTE

DES

MEMBRES HONORAIRES

ALCANTARA (Sa Majesté don Pedro II d'), empereur du Brésil, à Rio-de-Janeiro (Brésil).

BARBOZA DU BOCAGE (Prof. José-Vicente), membre de l'Académie royale des sciences de Lisbonne (Portugal).

BERT (Dr Paul), membre de l'Institut, député, professeur de physiologie à la Sorbonne, 9, rue Guy-de-la-Brosse, à Paris.

BRÉAU DE QUATREFAGES (Comte de), membre de l'Institut, professeur d'anthropologie au Muséum d'histoire naturelle, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, à Paris.

GÜNTHER (Dr Albert), F. R. S., directeur de la section zoologique au British Museum, à Londres (Angleterre).

LACAZE-DUTHIERS (Dr Henri de), membre de l'Institut, professeur de zoologie à la Sorbonne, 7, rue de la Vieille-Estrapade, à Paris.

NORDENSKJÖLD (le baron E.), à Stockholm (Suède).

ROBIN (Dr Charles), membre de l'Institut, sénateur, professeur à la Faculté de médecine, 94, boulevard Saint-Germain, à Paris.

SCHLEGEL (Prof.), directeur du Musée royal d'histoire naturelle des Pays-Bas, à Leyde (Hollande).

SÉLYS-LONGCHAMPS (Baron Edmond de), membre de l'Académie royale de Belgique, sénateur, 34, boulevard Sauvenière, à Liège (Belgique).

SHARPE (R. Bowdler), F. L. S., chargé de la section ornithologique au British Museum, à Londres (Angleterre).

STREENSTRUP (Prof. Japetus S.), à l'Université de Copenhague (Danemark).

TACZANOWSKI (Prof. Ladislas), conservateur du Musée de zoologie, à Varsovie (Pologne).

MEMBRES CORRESPONDANTS

DOBSON (Dr G.-E.), royal Victoria hospital, à Netley, near Southampton (Angleterre)

RITCHIE (John), Président de la *Boston Scientific Society*, à Boston, Mass. (États-Unis).

LISTE

DES

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ (1)

AU 1er AVRIL 1883

---

*Les noms des Membres fondateurs sont précédés d'un *.*

AGRAM (2) (Musée zoologique de l'Université d'), à Agram, Croatie (Autriche-Hongrie).

* ALIX (Dr E.), 10, rue de Rivoli, à Paris.

ALLÉON (Amédée), à Varna (Bulgarie).

AMBLARD (Dr Louis), médecin, 14 *bis*, rue Paulin, à Agen (Lot-et-Garonne).

ARMEDEY (Clément), étudiant en médecine, 73, rue des Feuillantines, à Paris.

ASSAKY (Dr Georges), 44, rue Saint-Placide, à Paris.

BADIN (Adolphe), homme de lettres, 1, rue de Vigny, à Paris.

BAILLY (J. F. D.), 202, Alexander street, à Rochester N. Y. (États-Unis).

BAMBEKE (Dr Ch. van), professeur à l'Université de Gand (Belgique).

BARROIS (Dr J.), docteur ès-sciences naturelles, 16, rue Blanche, faubourg Saint-Maurice, à Lille (Nord).

BARROIS (Dr Théodore-Charles), 35, route de Lannoy à Fives, à Lille (Nord).

BAVAY, pharmacien-professeur à l'École de médecine navale, 45, Grande-rue, à Brest (Finistère).

BAYLE (E.), licencié ès-sciences, 5, rue Corneille, à Paris.

BEAUFFORT (Cte L. de), 5, rue du Commerce, à Bruxelles (Belgique).

---

(1) La Société s'est vue dans la nécessité de rayer de la liste des membres un certain nombre de personnes qui avaient négligé de payer leur cotisation.

(2) Les *établissements publics* et les *Sociétés scientifiques de la France et de l'Etranger* peuvent être admis comme MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ aux mêmes charges et aux mêmes droits qu'un Membre ordinaire et peuvent se faire représenter aux séances par un de leurs MEMBRES *(Art. 6 du règlement de la Société).*

BEDRIAGA (Dr Jacques de), boulevard de l'Impératrice, maison Salvi, à Nice (Alpes-Maritimes).

BELTRÉMIEUX (E.), Président de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, à la Rochelle (Charente-Inférieure).

* BERTRAND (Joseph), *(Membre à vie)*, membre de l'Institut, professeur au Collège de France, 6, rue de Seine, à Paris.

* BESNARD (Auguste), conducteur des Ponts-et-Chaussées, 16, rue des Ursulines, au Mans (Sarthe).

BETTA (le commandeur Eduardo de), 11, Corso Castelvecchio, à Vérone (Italie).

BIGOT (Jacques-Marie-François), officier d'Académie, 27, rue Cambon, à Paris.

* BILLAUD (Baron Frédéric), propriétaire, 39, rue Notre-Dame de Lorette, à Paris.

BLANC (Marius), 22, quai du Canal, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

* BLANCHARD (Dr Raphaël), préparateur du cours de physiologie à la Sorbonne, répétiteur à l'Institut national agronomique, professeur au Lycée Saint-Louis, 52, rue Monge, à Paris.

BLONAY (Roger de), 23, rue de Larochefoucault, à Paris.

BLONDEL (Raoul), préparateur à la Faculté de médecine, 22, rue Mouton-Duvernet, à Paris.

BOCA (Léon), étudiant en sciences naturelles, 16, rue d'Assas, à Paris.

BOCHEFONTAINE (Dr), directeur-adjoint du laboratoire de physiologie expérimentale à la Faculté de médecine, 38, Boulevard Saint-Michel, à Paris.

BONAPARTE (le prince Roland), *(Membre donateur)*, 7, Avenue du Mont-Valérien, à Saint-Cloud (Seine).

BOSCA (Edoardo), cathedratico de historia natural en el real Instituto, à Ciudad-Real (Espagne).

BOUCARD (Adolphe), officier d'Académie, 13, rue Guy-de-la-Brosse, à Paris.

BOULENGER (G.-A.), Esq., Assistant, Zoological Department, British Museum, à Londres (Angleterre).

BRANDT (Dr Alexandre), professeur à l'Institut vétérinaire de l'Université de Kharkow (Russie).

BRANDT (Dr Ed.), professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg, 17, rue Nadeschdinskaïa, logement n° 5, à Saint-Pétersbourg (Russie).

* BRANICKI (comte Constantin), *(Membre donateur)*, 22, rue de Penthièvre, à Paris.

BROHARD, conducteur des travaux publics, à Saïgon (Cochinchine).

BRUMAULD DE MONTGAZON (Alphée), préparateur de zoologie à la Faculté de médecine, 3, rue Mirbel, à Paris.

BRUSINA (Dr S.), professeur à l'Université, directeur du Musée national zoologique, à Agram, Croatie (Autriche-Hongrie).

* BUREAU (Dr Louis), directeur du Musée, professeur à l'École de médecine, 15, rue Gresset, à Nantes (Loire-Inférieure).

CAMERANO (Dr Lorenzo), au Musée de Turin (Italie).

CAMPBELL (John M.), Kelvingrove park, à Glasgow (Écosse).

CAZANOVE (Joseph de), ornithologiste, à Avize (Marne).

CERTES, inspecteur des finances, 21, rue Barbet-de-Jouy, à Paris.

CESSAC (de), voyageur naturaliste.

CHAPER (Maurice), ingénieur, 31, rue Saint-Guillaume, à Paris.

CHUDZINSKI (Théophile), préparateur au laboratoire d'anthropologie de l'École des Hautes-Études, licencié ès-sciences naturelles de l'Université de Moscou, 5, rue du faubourg Saint-Jacques, à Paris.

CLÉMENT (A. L.), *(Membre à vie)*, dessinateur, 34, rue Lacépède, à Paris.

COLLARDEAU DU HEAUME (Marie-Philéas), 22, rue Chauchat, à Paris.

* COLLIN DE PLANCY (V.), interprète à la légation française, à Pékin (Chine).

CONTES (Baron de), 10, rue Adélaïde, à Nice (Alpes-Maritimes).

CORY (Chas.-B.), Esq., 8, Arlington street, à Boston, Mass. (États-Unis).

COSSON (Dr), membre de l'Institut, 7, rue La Boëtie, à Paris.

COTTEAU (G.), juge honoraire, à Auxerre (Yonne).

COUSIN (Auguste), 61, rue du Rendez-vous, à Paris.

COUTAGNE (Georges), ingénieur à la Poudrerie nationale de Saint-Chamas (Bouches-du-Rhône).

* CRETTÉ DE PALLUEL (Albert), 41, rue Cambon, à Paris.

CUSTAUD (Dr L.), médecin civil, à Akbou, Algérie.

DALGLEISH (John-James), B. O. U., propriétaire, 8, Atholl crescent, à Édimbourg (Écosse).

* DAVID (l'abbé Armand), missionnaire en Chine, 95, rue de Sèvres, à Paris.

DELAHAYE (Luc-Joseph), peintre d'histoire naturelle, 12, rue Lamartine, à Paris.

* DELAMAIN (Henri), négociant à Jarnac (Charente).

DEMAISON (Louis), 9, rue Rogier, à Reims (Marne).

DEMBO (Dr Isidore), à Kowno, gouvernement de Kowno (Russie).

DEMETZKY (Jules de), IV, Kigyó útcza, 1, à Budapest (Hongrie).

DENANS (Albert), 25, rue du Château-Redon, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

DENIKER (J.), 19, rue Berthollet, à Paris.

DESFOSSES (Dr Léonce), directeur-adjoint du laboratoire de clinique ophthalmique de la Faculté de médecine, 99, boulevard Saint-Michel, à Paris.

DESGUEZ (Charles), attaché au Muséum d'histoire naturelle, à Paris.

* DESLONGCHAMPS (Eudes), professeur à la Faculté des sciences, rue de Geôle, à Caen (Calvados).

DEYROLLE (Émile), 23, rue de la Monnaie, à Paris.

* DOLLFUS (Adrien), directeur de la *Feuille des jeunes naturalistes*, 35, rue Pierre-Charron, à Paris.

DOUAI (Musée d'histoire naturelle de), à Douai (Nord).

DOUVILLÉ, ingénieur ordinaire des mines, attaché au laboratoire de paléontologie à l'Ecole des mines, 207, boulevard Saint-Germain, à Paris.

DRESSER (H.-E.), Esq., F. Z. S., F. B. O. U., etc., St-Margarets, Norwood hill, S. E., à Londres (Angleterre).

DUBOIS (Dr Alphonse), conservateur du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, 91, rue des Rentiers, à Etterbeek-Bruxelles (Belgique).

DUBOIS (Dr Raphaël), préparateur du cours de physiologie à la Sorbonne, Paris.

DUVAL (Dr Mathias), professeur à l'École d'anthropologie et à l'École des beaux-arts, professeur agrégé à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, 11, cité Malesherbes, à Paris.

ÉBRARD (Sylvain), aux aciéries d'Unieux (Loire).

* ELLIOT (P.-G.), *(Membre à vie)*, Esq., F. Z. S., etc., à Staten island, près New-York (États-Unis).

FATIO (Victor), 4, rue Massot, à Genève (Suisse).

FAUQUE (A.), 223, avenue de Neuilly, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

FICATIER (Dr Adrien), 70, rue de Paris, à Auxerre (Yonne).

FISCHER (Dr Paul), aide-naturaliste au Muséum, 68, boulevard Saint-Marcel, à Paris.

FOREST (Jules, aîné), négociant, 15, rue Marsollier, à Paris.

FUCHS (L.), répétiteur d'histoire naturelle à l'École vétérinaire, à Alfort (Seine).

GADEAU DE KERVILLE (Henri), 7, rue du Pont, à Rouen (Seine-Inférieure).

GARDILLION (Dr Louis), à Goderville (Seine-Inférieure).

GARMAN (Samuel), assistant of Ichthyology and Herpetology at the Museum of Comparative Zoölogy, at the Harvard College, à Cambridge, Mass. (États-Unis).

* GAULLE (Jules de), 73, rue de Vaugirard, à Paris.

GAY (Octave), professeur agrégé à la Faculté de médecine, pharmacien en chef de la Salpétrière, à Paris.

GAZAGNAIRE (J.), 39, rue de la Clef, à Paris.

* GERBE (Z.), à Bras (Var).

GERVAIS (Dr Henri), aide-naturaliste au Muséum, 13, rue de Navarre, à Paris.

GIARD (A.), député, professeur à la Faculté des sciences à Lille (Nord).

GIBERT (Dr), 41, rue de Séry, au Hâvre (Seine-Inférieure).

GIRARD (Dr Maurice), professeur, 28, rue Gay-Lussac, à Paris.

* GIVENCHY (Henri de), au château de Nordausque, par la Rescousse (Pas-de-Calais).

GRENET (Dr Adrien), préparateur du cours de thérapeutique à la Faculté de médecine, 52, rue Gay-Lussac, à Paris.

GUERMONPRÉ, professeur à l'Université catholique, à Lille (Nord).

GUERNE (J. de), licencié ès-sciences, préparateur à la Faculté de médecine, 181, rue Solférino, à Lille (Nord).

GUESDE (Dr Dominique), 53, rue de Varenne, à Paris.

* HAMONVILLE (Baron Louis d'), *(Membre donateur)*, conseiller général de Meurthe-et-Moselle, au château de Manonville, par Noviant-aux-Prés (Meurthe-et-Moselle).

HARVIE-BROWN (J. A.), F. R. S. E., F. Z. S., President of the Natural History Society of Glasgow, Dunipace House, à Larbert (Angleterre).

HÉRON-ROYER, négociant, 22, rue de Cléry, à Paris.

HERVÉ (Dr Georges), préparateur du cours d'anthropologie zoologique, 49, rue La Bruyère, à Paris.

HONNORAT, quartier des Sièyes, à Digne (Basses-Alpes).

* HUGO (Comte Léopold), statisticien au Ministère des travaux publics, 14, rue des Saints-Pères, à Paris.

* JOLY (Dr Émile), médecin-major de 1re classe au 9e régiment d'artillerie, à Castres (Tarn).

JOLYET (Dr Félix), professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux, 8, rue Cornu, à Bordeaux (Gironde).

JOUBIN (Louis), préparateur à la Faculté des sciences, 123, rue Saint-Jacques, à Paris.

JOURNÉ (Camille), mail des Tauxelles, à Troyes (Aube).

* JOUSSEAUME (Dr Félix), 6, rue de Vanves, à Paris.

JOUSSET DE BELLESME (Dr), professeur à l'École de médecine de Nantes, à Nantes (Loire-Inférieure), et 12, rue Chanoinesse, à Paris.

JOYEUX-LAFFUIE (Dr J.), maître de conférences à la Faculté des sciences, 38, rue Monge, à Paris.

JULIANY (Joseph), 12, place de l'Hôtel-de-Ville, à Manosque (Basses-Alpes).

JULIEN (Alexis), répétiteur d'anatomie à l'École de médecine vétérinaire, à Lyon (Rhône).

JULLIEN (Dr Jules), 30, rue Fontaine, à Paris.

JUMEAU, ingénieur, 23, rue Rôtisserie, à Béziers (Hérault).

KEMPEN (Van), 12, rue Saint-Bertin, à Saint-Omer (Pas-de-Calais).

KÜNCKEL D'HERCULAIS (Jules), aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, 56, Avenue du Bois de Boulogne, 20, villa Saïd, à Paris.

KÜNSTLER (J.), maître de conférences à la Faculté des sciences, à Bordeaux (Gironde).

* LACROIX (Adrien), 1, rue Clémence-Isaure, à Toulouse (Haute-Garonne).

LAFFONT (Dr Marc), professeur à la Faculté de médecine de Lille, 53, quai Bourbon, à Paris.

LALAIN-CHOMEL (Emmanuel de), 15, rue Richer, à Paris.

LALLEMANT, pharmacien, à l'Arba, près Alger (Algérie).

LANGLASSÉ (René), 42, quai National, à Puteaux (Seine).

LARCHER (Dr Oscar), membre de la Société de Biologie, 95, rue de Passy, à Paris.

LARGUIER DES BANCELS (Dr), conservateur du Musée de zoologie de Vaud, à Lausanne (Suisse).

LASSÈRE (Laurent), pharmacien, à Saint-Sever (Landes).

* LE BRETON (André), secrétaire de correspondance à la Société des Amis des sciences naturelles, 21, rue de Buffon, à Rouen (Seine-Inférieure).

LEMETTEIL (Pierre-Eugène), propriétaire, 2, rue de la Barrière, à Bolbec (Seine-Inférieure).

LEMOINE (Dr), professeur à l'École de médecine, 49,boulevard des Promenades, à Reims (Marne)

LENNIER (G.), directeur du Muséum d'histoire naturelle, 2, rue Bernardin de Saint-Pierre, au Hâvre (Seine-Inférieure).

LE RICHE (J.-B.), instituteur, à Gézaincourt, près Doullens (Somme).

* LESCUYER (F.), à Saint-Dizier (Haute-Marne).

LILLE (Faculté des sciences de), à Lille (Nord).

* LUBOMIRSKI (le prince Ladislas), *(Membre à vie)*, 25, allée d'Oscjardoff, à Varsovie (Pologne).

LUCAS (Frédéric A.), Ward's Museum, 2, College Avenue, à Rochester N. Y. (États-Unis).

* LUNEL (Godefroy), conservateur du Musée d'histoire naturelle, aux Bastions, à Genève (Suisse).

MAGAUD D'AUBUSSON (Louis), 36, rue Poussin, à Paris.

MAGGI (Leopoldo). professeur d'anatomie et de physiologie comparées à l'Université de Pavie (Italie).

MAILLES, 84, rue Saint-Honoré, à Paris.

MAINDRON (Maurice), 6, passage Gourdon, à Paris.

MALLOIZEL (Godefroy), sous-bibliothécaire au Muséum d'histoire naturelle, 3, boulevard Arago, à Paris.

MANGENOT (Dr Charles), 55, rue Monge, à Paris.

MANOUVRIER (Dr L.), préparateur au laboratoire d'anthropologie de l'École des Hautes-Études, 15, rue de l'École-de-Médecine, à Paris.

MARCHAND (Jean-Albert), cloître Notre-Dame, à Chartres (Eure-et-Loir).

* MARCHE (Alfred), voyageur naturaliste, en exploration aux Philippines (Océanie).

MARCUS (Samuel), étudiant en médecine, 2, rue Thénard, à Paris.

MARION, professeur à la Faculté des sciences, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

* MARMOTTAN (Dr), député de la Seine, 31, rue Desbordes Valmore, à Paris.

MAUXION (Abel), étudiant en médecine, 34, rue Saint-Jacques, à Paris.

MAYER (Charles), 63, rue de Cléry, à Paris.

MÉGNIN (P.). vétérinaire en premier au 12e régiment d'artillerie, à Vincennes (Seine).

MÉREJKOWSKY (Constantin de), à l'Université, à Saint-Pétersbourg (Russie).

MERLE, propriétaire, à Bourbon-Lancy (Saône-et-Loire).

MILLE (A.), pharmacien-chimiste, à Trélazé (Maine-et-Loire).

MILLIARD (Charles), quai des Fours, à Givet (Ardennes).

MINOR (Dr L.), rue Pokrowka, maison Sirotinin, à Moscou (Russie).

MOLLIÈRE-LABOULAYE, avocat à la Cour d'appel, 2 *bis*, boulevard du Temple, à Paris.

MONTFERRIER (le marquis de), 70, rue Blanche, à Paris.

MORS (Émile), 4, rue Solférino, à Paris.

NICHOLSON (Francis), Esq., The Grove, Oldfield, Altrincham, Cheshire (Angleterre).

NINNI (Dr Al.-P.). membro del comitato direttivo del civico Museo di Venezia, 3392, S. Lorenzo, à Venise (Italie).

OBERTHUR (Charles), imprimeur, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

OLIVE, 14, rue Montgrand, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

OUDRI, capitaine au 3e bataillon d'infanterie légère, à Biskra (Algérie).

PAQUET (René), avocat à la Cour d'appel, 34, rue de Vaugirard, à Paris.

PARIZE (Pierre), directeur de la Station agronomique, à Morlaix (Finistère).

PARKIN (Thomas), F. R. G. S., F. Z. S., à Halton Vicarage, Hastings (Angleterre).

PARTRIDGE (William Daniel), administrateur de la Station maritime de physiologie et de l'aquarium, 145, rue de Paris, le Hâvre (Seine-Inférieure).

PARVEX DE MURAZ, 108, rue Mouffetard, à Paris.

PAUCHON (Dr A.), professeur suppléant à l'Ecole de médecine, 60, rue Tapis Vert, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

PÊCHEUR (Ch.-Marie-Jules), 13, Grande-Rue, Vieille-Ville, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

PELLETIER (A.-J.-Horace), avocat à la cour d'appel de Paris, à Madon, commune de Condé, par Blois (Loir-et-Cher),

PELLETIER (Xavier), industriel, à Elbeuf (Eure).

PELZELN (August von), Custos am Naturaliencabinet, Vienne (Autriche).

* PENNETIER (Dr Georges), directeur du Musée d'histoire naturelle de Rouen, professeur à l'École de médecine, 9, rue Alain-Blanchart, à Rouen (Seine-Inférieure).

PERRONCITO (Dr Édouard), professeur à l'École vétérinaire et à l'Université de Turin (Italie).

PETIT (Louis), voyageur naturaliste, à Landana (Congo).

PEZON (Jean-Baptiste), propriétaire à Apchère (Lozère).

PHILIPPON (Gustave), professeur au lycée Henri IV, 19, rue des Fossés-Saint-Jacques, à Paris.

PIERSON (Henri), 20, rue Pierre-Lescot, à Paris.

PLATEAU (Félix), professeur à l'Université de Gand, 20, rue du Casino, à Gand (Belgique).

POUGNET (Eugène), à Landroff (Lorraine).

RAFFRAY (Achille), vice-consul de France, à Massouah (Abyssinie).

RAILLIET (A.), professeur d'histoire naturelle à l'École vétérinaire d'Alfort (Seine).

RAY (J.), conservateur du Musée zoologique, à Troyes (Aube).

REGNARD (Dr Paul), professeur à l'Institut national agronomique, directeur-adjoint du laboratoire de physiologie de la Sorbonne, 46, boulevard Saint-Michel, à Paris.

RENAUX (Alfred), chimiste, pharmacien de 1re classe, 58, boulevart Saint-Germain, à Paris.

REYNAUD (Lucien), négociant, 235, rue de Vendôme, à Lyon (Rhône).

RICHET (Dr Charles), professeur-agrégé à la Faculté de médecine, 5, rue Bonaparte, à Paris.

ROCHEBOUET (Fernand de), au château de Rouwolts, à Chaumont (Maine-et-Loire).

* ROTHSCHILD (le baron Edmond), *(Membre donateur)*, 19, rue Laffitte, à Paris.

ROTROU (Alexandre), pharmacien, à la Ferté-Bernard (Sarthe).

SANCHEZ (Dr Jésus), professeur de zoologie à l'Université, directeur du Musée national, à Mexico (Mexique)

SAUNDERS (Howard), Esq., F. Z. S., F. L. S., etc., 7, Radnor place, Gloucester square, à Londres (Angleterre).

SAUVINET (L.-Ernest), préparateur-collecteur de la Mission scientifique du cap Horn, 73, rue des Gravilliers, à Paris.

* SÉDILLOT (Maurice), 20, rue de l'Odéon, à Paris.

SEMALLE (René de), *(Membre donateur)*, propriétaire, 1, rue de l'Ermitage, à Versailles (Seine-et-Oise).

SEOANE (V. Lopez), avocat et propriétaire, à la Corogne (Espagne).

SHELLEY (captain Georges-Ernest), *(Membre à vie)*, F. Z., S., etc., 6, Interden street, Hanover square, à Londres (Angleterre).

* SIMON (Eugène), entomologiste, 56, avenue du bois de Boulogne, à Paris.

SLOSARSKI (Antoine), 3, rue Widok, à Varsovie (Pologne).

SOLIRÈNE (Alexandre), pharmacien, 17, rue Soufflot, à Paris.

STEINDACHNER (Dr Frantz), directeur du Musée royal de Vienne, 20, Kohlmarkt, à Vienne (Autriche).

THOMAS (Ph.), vétérinaire en 1er au 10e hussards, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

TIRANT (Dr Gilbert), administrateur des affaires indigènes, Cochinchine.

TOURNEUX (Dr Frédéric), professeur à la Faculté de médecine de Lille (Nord).

TRUTAT (Eugène), conservateur du Musée d'histoire naturelle, à Toulouse (Haute-Garonne).

* VIAN (Jules), *(Membre donateur),* 42, rue Neuve-des-Petits-Champs, à Paris.

VIAN (Paul), 3, rue Turbigo, à Paris.

VILEMAREST (le baron de), 14, rue des Saints-Pères, à Paris.

VILLENEUVE-ESCLAPON-VENCE (Mis de), 27, avenue Marceau, à Paris.

VITZOU (Dr N.-A.), Professeur à la Faculté des sciences, à Bucharest (Roumanie).

WAGA (Dr Antoine), à Varsovie (Pologne).

WAVRIN (marquis de), 49, boulevard du Régent, à Bruxelles (Belgique).

WEBER (Dr Max), professeur à l'Institut anatomique, à Utrecht (Hollande).

WIEDERSHEIM (Dr Robert), professeur à l'Université de Fribourg en Brisgau (Allemagne).

WRZESNIOWSKI (le professeur Auguste), 13, rue Widok, à Varsovie (Pologne).

YOVANOVITCH (Georges), étudiant en médecine, 30, rue de la Clef, à Paris.

ZANELLIS (Dr), à Moulihèrne (Maine-et-Loire).

BUREAU & CONSEIL
DE LA
SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
POUR L'ANNÉE 1883

Membres du Bureau :

	MM.
Président	Künckel d'Herculais.
Vice-Présidents	M. Chaper. Mégnin.
Secrétaire général	Dr R. Blanchard.
Secrétaires	J. Gazagnaire. A. Mauxion. H. Pierson.
Trésorier	Héron-Royer.
Archiviste-Bibliothécaire	J. Deniker.

Membres du Conseil :

1° *Membres donateurs.*

Prince R. Bonaparte.
Cte C. Branicki.
Bon d'Hamonville.
Bon de Rothschild.
De Semallé.
J. Vian.

2° *Membres élus.*

En 1881
- Dr Alix.
- Elliot.
- Dr Jousset de Bellesme.
- Dr Jullien.

En 1882
- Dr L. Bureau.
- Dr Jousseaume.

En 1883
- Bon Billaud.
- Certes.
- Dr Fischer.
- Dr Marmottan.
- * Dr Manouvrier.
- * Cotteau.

NOTE

SUR

L'EXPÉDITION FRANÇAISE DES TERRES AUSTRALES

PENDANT LES ANNÉES 1802 A 1804

Par G. LENNIER

Directeur du Muséum du Havre.

Les circonstances malheureuses qui ont empêché la publication des nombreux documents rassemblés par les naturalistes du voyage aux Terres australes ne sauraient être relatées ici; nous nous proposons d'examiner plus tard cette question et de rechercher les causes de l'oubli volontaire dans lequel sont restés ces travaux, principalement ceux de Péron et de Lesueur, qui accomplirent seuls, dans son entier, cette expédition marquée par tant d'évènements malheureux et qui devait finir dans le silence et l'oubli.

Combien, en effet, de faits nouveaux pour la science, consignés depuis plus d'un demi-siècle dans les manuscrits de Péron et Lesueur ont été, dans ces dernières années, publiés à l'étranger au grand détriment de la science française ?

Lorsque le Gouvernement, sur la proposition de l'Institut, eut ordonné l'expédition des Terres australes, une commission, composée de MM. Fleurian. Lacépède, Laplace, Bougainville, Cuvier, Jussieu, Lelièvre, Camus et Langlès, fut chargée d'en tracer le plan, tant sous le rapport de la navigation que sous celui des recherches scientifiques, auxquelles devaient se livrer les naturalistes que l'Institut avait honorés de sa confiance.

Les deux bâtiments : le *Géographe* et le *Naturaliste* quittèrent le port du Havre le 19 octobre 1800 au matin. Ils se dirigèrent d'abord sur Ténériffe. Après une relâche de 11 jours, ils poursuivirent leur route vers l'Ile-de-France. Le 3 février, on était en vue du Cap de Bonne-Espérance, et l'on atteignit l'Ile-de-France, le 15 mars, après 147 jours de navigation. Plusieurs savants ayant déjà éprouvé des fatigues et des ennuis de toutes sortes, abandonnèrent l'expédition et quarante des meilleurs matelots de l'équipage se dérobèrent, par la désertion, aux souffrances qu'ils prévoyaient déjà et dont la plupart de leurs camarades devaient être victimes dans la suite.

Parties le 25 avril de l'Ile-de-France, les deux corvettes se dirigèrent vers la Nouvelle-Hollande.

Le 27 mai, par 34°20' de latitude sud, on eut connaissance de la partie occidentale de ce continent, appelée la *Terre de Leuwin.*

En longeant la terre vers le Nord, on découvrit une baie qui a 11 lieues de large et 5 lieues de profondeur. On lui donna le nom de baie du *Géographe*. Dans les excursions à terre, on rencontra un très petit nombre de sauvages; leur naturel était très farouche, leur teint un peu moins foncé que celui des Africains; ils avaient les cheveux courts, unis et lisses.

La mer, sur la côte de Leuwin, renfermait un grand nombre de grosses Baleines.

Une tempête violente du N.-O. força les deux corvettes à quitter précipitamment la baie du Géographe, le 8 juin 1801. Dans la nuit, elles se séparèrent; le *Naturaliste* fit voile pour l'île Rotnest, le *Géographe* alla relâcher dans la baie des Chiens marins, et partit de là, après quinze jours, pour commencer l'exploration de la Terre de Witt.

Le 14 août, les fatigues de l'équipage et les maladies qui commençaient à se manifester rendaient une relâche nécessaire : on fit voile pour Timor, où l'on jeta l'ancre dans la baie de Coupang, le 22 août 1801.

Le *Naturaliste* arriva dans la baie des Chiens marins quatre jours après le départ du *Géographe;* on explora la partie méridionale de cette vaste baie : la terre d'Endracht et celle d'Edels; on y trouva beaucoup de Kanguroos, de Perroquets, de Perruches, de Corbeaux, de Cygnes noirs, de Perdrix, de Damiers, etc., etc. Les Phoques étaient aussi très nombreux; on en rencontra qui pesaient au-delà de 140 livres (68 k. 1/2). Leur fourrure était fine et serrée, leur graisse et même leur chair n'avait aucun mauvais goût; on les tuait d'autant plus aisément, que souvent ils s'avançaient dans les forêts à de grandes distances.

La mer était très poissonneuse et, sur quelques points, les voyageurs rencontrèrent un nombre prodigieux de Squales ; quelques-uns d'entr'eux avaient plus de 26 pieds de long sur 20 pieds de circonférence. Le nombre des Baleines était tel que des centaines de pêcheurs eussent pu, en quelques semaines, y compléter leur chargement. Les naturels furent vus en assez grand nombre sur la terre d'Edels. On remarqua sur le sable quelques traces de pieds humains, d'une grandeur extraordinaire ; il est à remarquer à ce sujet que, 105 ans avant l'expédition qui nous occupe ici, Wlaming avait fait une observation semblable.

En quittant la baie des Chiens marins, le *Naturaliste* fit voile pour Timor, où il arriva le 21 septembre. A Timor, la population se composait d'indigènes, de Malais, de Chinois, de Portugais et de Hollandais. Cette île, une des plus méridionales de l'archipel d'Asie, avait été déjà visitée par un grand nombre de navigateurs. Dentrecastaux, aidé de Beautemps-Baupré, en avait donné une description qui porte le cachet d'exactitude qui caractérise les travaux de ces deux savants. La belle rade de Coupang fut l'objet de nombreuses études pour les naturalistes de l'expédition aux Terres australes ; ils y rencontrèrent d'énormes Crocodiles de 20 à 25 pieds de longueur et un grand nombre de Serpents, qui généralement, étaient très venimeux. A terre, on vit une quantité prodigieuse de Singes dont les indigènes aimaient beaucoup la chair, des Buffles, des Cerfs et une espèce particulière de Moutons dont le caractère était d'avoir du poil au lieu de laine.

Les savants explorateurs remarquèrent aussi, dans la même localité, des pirogues à balanciers que les Malais appelaient Prosvolants, à cause de l'excessive vitesse de leur marche. Lesueur dessina avec soin plusieurs de ces pirogues et tous les ustensiles nécessaires à leur armement. Petit, dessinateur de l'expédition, collaborateur de Lesueur, s'appliqua plus particulièrement au dessin des types humains qu'il rencontra dans cette localité et nous possédons une magnifique série de croquis faits sur nature, par cet artiste aussi consciencieux qu'il était habile.

Le 15 novembre 1804, après avoir renouvelé leurs provisions, les deux corvettes partirent de Timor pour se rendre dans la partie la plus australe de la terre de Diémen. Deux mois après, elles étaient mouillées au canal de Dentrecastaux.

Là, les découvertes géographiques furent nombreuses : on trouva des ports, des rades, qui n'avaient jamais été visités et dont on dressa les plans ; on reconnut que la portion de terre qui, dans les cartes d'ailleurs si exactes de Dentrecastaux, est désignée sous le nom d'île Tasman, est une presqu'île qui tient à la grande terre. Les erreurs graves que Furnaux avait laissé échapper relativement aux îles Schouten, furent reconnues et rectifiées.

Le *Géographe* commença le 28 mars la reconnaissance de la côte sud-ouest de la Nouvelle-Hollande. Cette campagne, la plus périlleuse du voyage, dura jusqu'au 8 mai, commencement de l'hivernage.

Après une station de quinze jours sur la côte orientale de la terre de Diémen, on fit route pour le port Jackson, lorsqu'on ne comptait plus à bord que quatre hommes valides.

Pendant cette campagne de la reconnaissance de la côte sud-ouest, le *Géographe* rencontra l'*Investigator*, capitaine Flinders, qui, comme les bâtiments français, naviguait pour perfectionner la géographie de cette partie du monde.

Occupé à la recherche du *Géographe* qu'il n'avait pas trouvé au rendez-vous convenu de l'île de Waterhouse, le *Naturaliste* parcourut le détroit de Bass, qui sépare la terre de Diémen de la Nouvelle-Hollande, et fit reconnaître par ses embarcations tous les ports, tous les mouillages, toutes les côtes et enfin, fit voile pour Port-Jackson, où il arriva le 25 avril.

Le 18 du mois suivant, le *Geographe* n'étant pas encore parvenu dans cette colonie, le *Naturaliste* en partit et se dirigea vers le sud de la terre de Diémen ; mais bientôt le scorbut et les rigueurs de l'hiver, le forcèrent à relâcher encore une fois au Port-Jackson, où il retrouva le *Géographe.*

Le séjour dura cinq mois, pendant lesquels on répara les navires et on refit les vivres. On acheta, à cette même époque, une goëlette de 10 mètres de longueur, la *Casuarina,* avec laquelle on espérait compléter la reconnaissance des côtes que le grand calant d'eau des corvettes avait empêché d'approcher d'assez près, dans la première campagne.

Pendant leur séjour à Port Jackson, les naturalistes de l'expédition firent de nombreuses excursions ; les minéralogistes découvrirent d'immenses gisements de charbon de terre, des gisements de fer oxydé et de sel gemme. Les botanistes collectionnèrent les plantes et dressèrent le catalogue des végétaux pouvant fournir des bois de construction.

Les dessinateurs Lesueur et Petit exécutèrent un grand nombre de dessins, portraits des naturels, scènes de danses, cérémonies d'incinération des corps humains, études des habitations, cases, abris, sépultures, armes, pirogues et ustensiles de toutes sortes.

Parmi les curieuses remarques faites par nos naturalistes, nous croyons devoir citer celles-ci :

L'usage veut, parmi ces sauvages, que les femmes se coupent les deux dernières phalanges du petit doigt de la main gauche et que les hommes se fassent arracher une des dents de devant de la mâchoire supérieure.

Le 18 novembre 1802, l'expédition quitta le Port-Jackson et fit route pour le détroit de Rass.

Le 6 décembre. elle était au mouillage dans la baie des Éléphants. Sur l'île King, M. Bernier établit un observatoire pour la vérification des montres marines. Trois jours après, le 9 décembre, le *Naturaliste*. chargé des collections d'histoire naturelle rassemblées depuis le commencement de la campagne, fit voile pour la France où il arriva le 7 juin.

Le 7 décembre, la *Casuarina*, commandée par M. de Freycinet, fut envoyée faire la géographie des îles Hunter, au nord-ouest de la terre de Diémen. La corvette *le Géographe* fit la reconnaissance de l'île King, où les Anglais avaient déjà établi des pêcheries importantes et lucratives.

En quittant le détroit de Beas, les deux bâtiments se rendirent encore une fois sur la côte sud-ouest de la Nouvelle-Hollande, pour compléter leurs travaux.

Cette campagne fut une des plus hasardeuses du voyage. Au retour, la *Casuarina* fut abandonnée par le *Géographe* et fit route pour le port du Roi Georges, situé à l'extrémité occidentale de la terre de Nuyts, où elle arriva le 6 février. Le *Géographe* jeta l'ancre dans ce port cinq jours après sa conserve.

Au commencement de mars, les deux bâtiments appareillèrent de nouveau et allèrent explorer la terre de Nuyts, celle de Leuwin et d'Edels, et la terre de Witt qui, dans la première campagne, avaient été relevées à de trop grandes distances. On prolongea ensuite l'archipel étendu qui avoisine la côte nord-ouest de la Nouvelle-Hollande, et, peu de temps après, on interrompit les opérations pour aller une seconde fois relâcher à Timor.

En quittant cette île, les deux bâtiments se rendirent encore sur les côtes de la Nouvelle-Hollande, sans pouvoir y faire un travail profitable. On suivit la côte à deux lieues de distance, mais nulle part on ne put débarquer.

Le 12 juin, par 13°26' de latitude et 124°54' de longitude, le calme obligea à laisser tomber l'ancre. La pointe la plus rapprochée du mouillage fut nommée cap Rulhière, et deux petites îles basses et sablonneuses, gisant à quelque distance dans l'ouest, reçurent le nom d'îles Lesueur.

L'exploration de la côte N.-O. continua : le 25 juin, on put approcher de terre et l'on reconnut une île à deux lieues de distance ; cette île est remarquable par un piton isolé placé vers sa partie septentrionale ; elle reçut le nom d'île Péron.

Le 28, l'expédition atteignit les accores du banc fort étendu qui se trouve sur les limites de la terre de Witt, puis on reconnut qu'il était impossible d'entreprendre la reconnaissance de la terre d'Arnheim et l'on tâcha, en louvoyant, d'atteindre l'extrémité sud-ouest de la Nouvelle Guinée. Bientôt on dût renoncer à ce projet, car les mauvais temps et les courants contraires empêchaient les navires d'avancer vers l'est.

Les cinq cents lieues de côtes qu'il y avait encore à visiter furent abandonnées, faute de vivres, faute de médicaments, faute d'eau potable et surtout par suite de l'affaiblissement des équipages, qui rendait impossible toute exploration nouvelle.

Le 7 juillet, à dix heures du soir, on fit route pour l'Ile de France.

Le 12 août, à sept heures du matin, les deux navires le *Géographe* et la *Casuarina* étaient mouillés dans la rade de l'Ile de France.

Péron et Lesueur, les seuls zoologistes qui restassent de l'expédition, s'occupèrent pendant cette relâche de l'étude des Poissons ; ils en recueillirent un nombre considérable qui furent décrits et figurés par eux.

Péron, dans cette relâche, fit une collection de *Gouramys (Osphromènes* Lacépède), qu'il se proposait d'introduire en France pour l'acclimater et procurer ainsi à nos populations une nourriture peu chère, exquise, salubre et très abondante.

Quelques jours avant le départ, Péron reçut de M. Céré cent petits Gouramys qui furent distribués dans douze vases. Malheureusement, tous ces Poissons moururent avant l'arrivée en France.

Péron dit que des expériences très intéressantes ont été faites par M. Céré pour faire vivre les Gouramys dans l'eau de mer et que ces expériences avaient presque réussi, lorsque l'incurie ou la méchanceté d'un nègre est venue tout détruire.

Si nous avions sur cette question un avis à émettre, nous dirions que presque tous les Poissons d'eau de mer, peuvent s'accommoder de façon à vivre dans l'eau douce. La condition essentielle, pour réussir dans ces expériences, est de procéder avec lenteur, de ramener, par exemple, par un mélange graduel d'eau douce, l'eau de mer à une densité de 1005 ou 1008, dans l'espace d'un mois.

A l'Aquarium du Havre, nous avons ainsi fait vivre, dans l'eau presque douce, toutes les espèces de Pleuronectes de nos côtes, plusieurs espèces de Gades et même des Maquereaux !

Revenons à nos voyages : Le 3 janvier 1804, on mouilla dans la baie de la Table, au cap de Bonne-Espérance. C'est dans cette relâche que fut étudié, décrit et dessiné par Péron et Lesueur, le *Tablier des femmes hottentotes.*

Le 24 janvier 1804, le *Géographe* fit voile pour la France, et, pour éviter le désagrément qu'avait éprouvé le *Naturaliste,* qui, malgré son passeport, avait été arrêté et conduit pour plusieurs jours en Angleterre, il se décida à ne point faire route pour le Havre. Il aborda à Lorient le 25 mars 1814, après un voyage de 41 mois 1/2, ayant parcouru environ 21 mille lieues ou 17 mille lieues marines.

Nous avons cru devoir rappeler ici l'itinéraire du voyage aux Terres australes, afin de faire mieux comprendre l'importance des documents que possède le Muséum du Havre, documents qui ont été abandonnés par le gouvernement à leurs auteurs, Péron et Lesueur, après qu'on eut renoncé à la publication des deux derniers volumes du voyage. Ces volumes devaient comprendre l'*Histoire des peuples* et l'*Histoire naturelle du voyage.* Les documents relatifs à ces sujets, alors nouveaux, (notes, descriptions et dessins) avaient été malheureusement dispersés. La partie la plus importante était restée dans la famille de Lesueur ; d'autres parties avaient été vendues, principalement les dessins de *Petit* et *Milbert* représentant les habitants de la Terre de Diémen.

Après de longues recherches, de pressantes sollicitations, nous avons pu réunir presque tous les documents concernant l'histoire naturelle du voyage et nous sommes heureux d'en donner un catalogue, afin que les naturalistes puissent venir consulter ces précieux documents.

La publication de ce catalogue sommaire est un hommage rendu à la mémoire de Péron et Lesueur. Notre but, en faisant connaître les travaux de ces deux naturalistes, est aussi de solliciter l'attention du monde savant, espérant qu'à défaut de l'État, il se trouvera en France des sociétés savantes qui, suivant l'exemple donné par la Société Zoologique de France, voudront bien publier les travaux inédits que nous possédons ; elles feront ainsi œuvre de patriotisme, de réhabilitation et de justice.

CATALOGUE
DES
MANUSCRITS ET DESSINS ORIGINAUX
DU
VOYAGE AUX TERRES AUSTRALES
QUI FONT PARTIE
DE LA
BIBLIOTHÈQUE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE
DE LA VILLE DU HAVRE

PREMIERE SÉRIE

HISTOIRE DES PEUPLES (VOL. I, IN-FOLIO)

10	Dix planches. Portraits des habitants de la terre de Van-Diémen.
1	Une feuille musique chinoise.
4	Une feuille musique malaise.
5	Quatre planches tombeaux chinois.
3	Trois dessins, coït des habitants de Van-Diémen.
2	Deux dessins représentant des sauvages de la terre de Van-Diémen, cherchant à allumer du feu en frottant deux morceaux de bois.
47	Quarante-sept dessins. Portraits des naturels de la Nouvelle-Hollande.
15	Quinze dessins de pirogues et ustensiles de pêche et de navigation, terre de Diémen.
5	Cinq vues des côtes.
45	Dessins représentant des scènes et cérémonies des sauvages de la terre de Van-Diémen.
16	Seize feuilles représentant les habitations et les sépultures des habitants de la Nouvelle-Hollande et de la terre de Van-Diémen.
18	Dix-huit feuilles-portraits de Malais, habitant Timor.
9	Neuf feuilles, vues diverses, Nouvelle-Hollande.
150	A reporter.

150 Report.

GÉOGRAPHIE (VOL. II, IN-FOLIO)

10 Dix vues des côtes prises pendant le voyage aux terres australes, Lesueur.

2 Deux vues de la rade de Coupang.

8 Huit études de nuages.

7 Sept vues de l'île Bourbon.

25 Vingt-cinq esquisses de marins de la corvette *Le Géographe.*

Ile Maria, Observations anthropologiques (1 cahier, 50 p.).

Histoire naturelle, Topographie générale de la baie du Géographe sur la côte Ouest (1 cahier), Péron.

NOTES ET MÉMOIRES (N° 3)

Notes sur les Oiseaux observés.

Notes tenues par le citoyen Levillain, zoologiste de l'expédition.

Notes diverses, Trois cahiers avec dessins par Levillain.

12 Douze dessins représentant diverses cérémonies, danses, incinération des cadavres, Combats, Chasse au Kanguroo.

DEUXIÈME PARTIE

VOYAGE AUX TERRES AUSTRALES

ZOOLOGIE (VOL. I, IN-4°)

143 Cent quarante-trois dessins de Poissons, quelques-uns coloriés et accompagnés de notes.

(VOL. II, IN-4°)

152 Cent cinquant-deux dessins de Poissons, quelques-uns coloriés et accompagnés de notes.

(VOL. III, IN-4°)

160 Cent soixante Poissons, quelques-uns coloriés et accompagnés de notes, Péron et Lesueur.

669 A reporter.

669 Report.

(VOL. IV, IN-4°)

Vers et Mollusques.

60 Soixante dessins avec texte, Péron et Lesueur.

(VOL. V, IN-4°)

Histoire du Genre Salpa.

31 Trente-et-un dessins avec texte, Péron et Lesueur.

Notes et dessins sur les Bifores, Péron et Lesueur.

Observations sur le genre Holoturie. Description de 19 espèces de
8 ce genre, huit dessins.

Tableau de diverses espèces de Méduses dont il paraît impossible de déterminer l'espèce (Dessins). Travail de compilation.

Éponges des îles King, Décrès, St-Pierre, St-François, Port du roi Georges. Notes qui correspondent aux espèces figurées dans le grand atlas in-folio.

Description de plusieurs espèces nouvelles du genre Ascidie, Mémoire accompagné de planches.

120 Mollusques acéphales *ascidies*. Mémoire accompagné de cent vingt dessins, quelques-uns en couleur.

(VOL. VI, IN 4°)

Etudes sur les Méduses, Péron.

1re partie, historique.

2e partie, Bibliographie.

14 Quatorze esquisses de Ténériffe.

17 Dix-sept dessins, Ile-de-France, vues.

ZOOLOGIE (VOL. III, IN-FOLIO)

12 Douze feuilles Mammifères.

38 Trente-huit feuilles Oiseaux.

9 Neuf feuilles Reptiles (presque toutes espèces américaines).

ZOOLOGIE (VOL. IV IN-FOLIO)

100 Cent dessins de Poissons la plupart du voyage aux terres australes et quelques espèces d'Amérique.

3 Trois feuilles Arachnides.

38 Trente-huit dessins coloriés de Mollusques (coquilles).

1119 A reporter.

1119	Report.

ZOOLOGIE (VOL. V, IN-FOLIO)

80	Quatre-vingts planches coloriées d'Échinodermes (Astérides).
38	Trente-huit dessins coloriés de Méduses (sur vélin).
62	Soixante-deux dessins et planches coloriées de Spongiaires et de Polypiers.
1299	Total.

NOTES ET MÉMOIRES (VOL. II BIS, IN-4°)

Zoographica Hollandiæ Novæ. Baie des Chiens marins. Côte du Nord-Ouest. Traversée de la Nouvelle-Hollande à Timor, par Péron. 1 vol. (texte latin).

Quadrupèdes ovipares, Sauriens, Scincoïdes, Geckos, Batraciens par Péron. 1 vol. (texte latin).

Quadrupèdes ovipares, Caméléons, Tetradactyles, Scinques, Batraciens (texte latin). 1 vol. avec quelques dessins, par Péron.

Description de Mollusques de l'île Timor (1 carnet), Péron.

Zoologie du groupe des îles Saint-Pierre et Saint-François, Port du roi Georges (1 cahier 122 pages texte latin), Péron.

Zoologie des îles King, île aux Kanguroos, îles Saint-Pierre et Saint-François (1 cahier), Péron.

Notes sur quelques Échinodermes de la Nouvelle-Hollande.

Topographie générale de la baie du Géographe (Notes), Péron.

Observations sur l'histoire naturelle de l'île de Cotyvi (1 cahier), Ravelet.

Observations sur les Iles Stériles. Note par Depeuch, ingénieur des Mines.

Note sur le *Boa* Lesueur de l'île King, par Péron.

Description de Timor, Départ de Timor (1 cahier).

Séjour à Timor, Course à Meniki, Balao, Oliwana, Chasse au Crocodile.

Observations sur l'histoire naturelle de l'île Maria, 1° Minéralogie, 2° Botanique, 3° Zoologie.

3e partie, Physiologie, Digestion des Méduses.

4e partie, Nomenclature de tous les noms génériques et spécifiques employés par les divers auteurs et par les différents peuples pour désigner les animaux du genre Méduse de *Linneus*. Notes et mémoires, Description des espèces et dessins.

(Vol. VII)

Histoire générale des Méduses du genre Discolie et de l'espèce que nous rapportons à ce nouveau genre, dessins, quatre mémoires avec planches.

(Vol. VIII)

Un fort volume. Histoire naturelle des Méduses, Péron. Planches nombreuses, Lesueur.

(Vol. IX, in-4°)

Notes et mémoire sur les Méduses.

(Vol. X, in-4°)

DIVERS

1 Notes sur les Canaries.
2 Notes sur l'Ile-de-France (1 carnet).
3 Notes sur l'Ile-de-France.
4 Observations météorologiques, Ile-de-France.
5 Observations météorologiques faites à l'Ile-de-France, par M. Listet.
6 Notes sur les Animaux articulés et les Arachnides.
7 Vaccine ; son introduction au cap Bonne-Espérance.

(Vol. XI)

1 Expédition, résultats généraux.
2 Description de la ville de Coupang par M. Leschenault.
3 Histoire naturelle des Crustacés des terres australes, Péron.
4 Notes sur la terre d'Andracht, les îles Stériles, de Dorée, la baie des Chiens Marins, par Depeuch, ingénieur des mines.

(SÉRIE IN-FOLIO)

	Relation du voyage aux terres australes par Péron.	
I Vol.	Température de la mer.	
II	Phosphorescence de la mer.	
III	Manuscrit du voyage aux terres australes,	Péron.
IV, V, VI,	id.	id.
VII, VIII, IX,	id.	id.
X et XI.	id.	id.

(Vol. XI, in-4°)

ZOOLOGIE

Phoques, Animaux fabuleux, un volume avec planches.

Au catalogue des œuvres de Lesueur données au Muséum du Hâvre, il convient d'ajouter quarante portefeuilles (manuscrits et dessins) qui, sur la demande de M. le D^r Hamy, ont été offerts au Muséum de Paris par un des membres de la famille de Lesueur.

Ces portefeuilles ont été très obligeamment mis à notre disposition, au laboratoire de M. de Quatrefages, et nous en avons dressé la liste que nous donnons ci-dessous.

Mammifères	1	vol.
Chéloniens	1	»
Batraciens	1	»
Poissons	15	»
Mollusques	1	»
Gastéropodes	1	»
Chétopodes	2	»
Rhizopodes	1	»
Zoophytes	2	»
Crustacés	1	»
Stellérides	1	»
Polypiers	3	»
Animaux marins vivant sur la plage du Hâvre	1	»
Fossiles de la Hève	6	»
Fossiles	1	»
Fossiles d'Amérique	1	»
Traversée d'Europe aux Antilles	1	»
Total	40	»

EXPÉDITION DE DÉCOUVERTES AUX TERRES AUSTRALES

OBSERVATIONS

SUR LE

TABLIER DES FEMMES HOTTENTOTES (1)

Par F. PÉRON et C. A. LESUEUR

Naturalistes de l'Expédition de Découvertes

> « Ce serait le comble de la témérité de vouloir, avant de connaître toutes les variétés de la nature, en fixer le terme. »
>
> COMMERSON. *Observations sur les Kimosses de Madagascar.*

Si l'existence du *tablier des femmes hottentotes* est un des phénomènes les plus curieux de la physiologie de l'espèce humaine, l'opposition des voyageurs à cet égard en est un autre non moins singulier peut-être. Jamais, en effet, contradiction ne se soutint aussi générale, aussi longtemps prolongée, sur un théâtre d'ailleurs aussi parfaitement connu des Européens que le Cap de Bonne-Espérance. Des milliers de voyageurs annuellement y abordent ; nous en avons une foule de descriptions. Presque toutes parlent de ce fameux organe, mais d'une manière tellement opposée, contradictoire, que l'opinion des naturalistes les plus rigoureux a dû flotter encore indécise. Comment, en effet, asseoir un jugement sur un objet aussi délicat, alors que des hommes également célèbres, se reproduisent en nombre à peu près égal pour nier et pour attester le fait lui-même sur lequel il s'agit de prononcer, et sur lequel chacun d'eux se présente comme témoin oculaire ?

---

(1) Mémoire lu par Péron en 1805 (an XIII), à la séance de la Classe des sciences physiques et naturelles de l'Institut de France.

Dans un tel état de choses toute autorité devient indifférente ou même inutile ; en m'abstenant donc d'une érudition aussi facile que superflue, je vais présenter à la Classe le résultat de mes observations particulières, de celles de mon ami Lesueur et de plusieurs autres de mes compagnons de voyage ; je m'efforcerai de résoudre ensuite le problème singulier des contradictions des voyageurs à cet égard.

L'un de mes premiers soins en arrivant au Cap fut de chercher à me procurer des notions exactes sur ce *tablier* si fameux ; la nature de mes travaux m'avait mis de suite en rapport avec tout ce que la ville posè de de médecins distingués et de naturalistes recommandables. M. Raynier de Klerk Dibbetz, médecin général de la colonie, celui-là même à qui elle doit l'introduction de la vaccine, me témoignait partout une affection particulière. Par la place qu'il occupait, cet homme respectable était propre plus que personne à me procurer les moyens de résoudre mes doutes ; il voulut me mettre en état de décider la question par moi-même.

Tout près du temple principal de la ville du Cap, existe un grand hôpital exclusivement consacré au traitement des esclaves et des naturels du pays. C'est là que M. Dibbetz vint lui-même diriger mes recherches. D'abord sept ou huit femmes de race évidemment *hottentote* furent soumises à mon examen ; aucune d'elles ne m'offrit le plus léger vestige de l'organe qui faisait l'objet de ma sollicitude. Dans quelques-unes seulement, et surtout dans deux des plus âgées, les grandes lèvres plus flasques et plus molles, étaient aussi un peu plus allongées qu'elles ne le sont ordinairement dans nos femmes européennes. M. Dibbetz m'ayant assuré qu'il pourrait me faire voir aisément plusieurs centaines de femmes hottentotes d'une conformation tout à fait semblable, je ne crus pas devoir pousser plus loin mes observations ; elles étaient suffisantes pour me convaincre qu'il existe au Cap de Bonne-Espérance un très grand nombre de femmes hottentotes qui ne présentent dans leurs organes sexuels aucune trace de la pièce dont il s'agit.

Bientôt quatre nouvelles femmes désignées par M. Dibbetz me sont amenées. Quel est mon étonnement en retrouvant sur chacune d'elles ce que vainement j'avais cherché dans les autres ! M. Dibbetz, souriant à ma surprise, m'en fait amener plusieurs encore, dont deux jeunes filles à peine adultes ; toutes avaient également cette conformation singulière ; seulement, dans les jeunes filles le tablier était moins allongé. Après avoir donné l'attention la plus profonde à cet examen plein d'intérêt, j'obtins de M. le médecin général la permission de revenir le lendemain matin avec mon ami Lesueur, et les ordres les plus précis furent donnés aussitôt pour qu'on nous procurât toutes les facilités nécessaires à l'exactitude du travail que nous nous proposions de faire à cet égard.

Plusieurs femmes de la même espèce que celles de la veille nous furent amenées ; après les avoir fait déshabiller, nous choisîmes celle qui nous parut la mieux conformée en ce genre ; mon ami Lesueur se mit à dessiner de grandeur naturelle toutes les parties sexuelles, et moi-même je les décrivis en même temps avec la plus parfaite exactitude.

Dans le nº 1 (1), la femme est debout. On voit alors partir de la commissure supérieure des grandes lèvres un pédoncule étroit qui se développe en un corps plus considérable, lequel, parvenu environ à la moitié de la longueur de la vulve, se divise en deux lobes allongés, rapprochés entre eux dans cette position verticale de la femme, de manière à représenter assez grossièrement un pénis affaissé sur lui-même, pendant, de huit centimètres et demi de longueur. La substance de cet organe, parfaitement analogue à celle de la peau des bourses, est comme elle mollasse, ridée, fort extensible, mais entièrement dépourvue de poils ; sa couleur extérieure qui participe de celle générale de l'individu est cependant un peu plus rougeâtre. Dans cette situation, l'ouverture tout entière de la vulve se trouve cachée par cet organe qui la dépasse de plus de quatre centimètres.

Dans le dessin nº 2 (2), la femme est représentée assise sur les fesses, les cuisses écartées, ainsi que les deux lobes que je viens de dire terminer inférieurement le corps naissant de la commissure supérieure des grandes lèvres. Chacun d'eux, un peu plus distendu que dans l'état précédent, mesure alors près de sept centimètres. Si, dans le premier dessin, il était déjà facile de s'assurer que ce prolongement extraordinaire est indépendant des grandes lèvres elles-mêmes, la chose devient plus évidente encore dans celui-ci. En effet, à la faveur de cet écartement des deux lobes, on aperçoit distinctement les grandes lèvres rapprochées entre elles pour former le prolongement de la vulve, dont toute la portion inférieure, auparavant masquée par les deux lobes, est entièrement à découvert et n'offre aucune différence remarquable d'avec la conformation ordinaire de cette partie dans nos femmes européennes.

---

(1) Pl. I.
(2) Pl. II.

Ainsi que je viens de le dire, ce corps pendant n'a rien de commun avec les grandes lèvres dans toute sa portion inférieure ; il n'en est pas ainsi de son pédoncule, ou plutôt de sa partie supérieure. En se repliant sur elle-même, elle adhère très légèrement par son rebord externe au bord interne du tiers supérieur des grandes lèvres ; disposition à laquelle il faut attribuer sans doute l'erreur de ceux qui, n'ayant pas une connaissance assez précise de l'état ordinaire de ces parties, ou qui n'ayant pas donné tout le soin nécessaire à leur observation, ont soutenu que le tablier des femmes *hottentotes* n'était qu'un prolongement naturel ou même artificiel des grandes lèvres. Mais si l'on fait attention d'abord à l'origine de cet appendice singulier dans l'angle lui-même de la commissure supérieure par un pédicule étroit et tout à fait distinct des nymphes ; si l'on observe ensuite que la partie inférieure des grandes lèvres, qui devrait former elle-même ce prétendu prolongement, s'y trouve tout à fait étrangère, l'on sera forcé de convenir, je pense, que cette opinion ne saurait être admise ; d'ailleurs nous aurons bientôt occasion de démontrer que cette particularité d'organisation se lie dans les mêmes individus à d'autres singularités peut-être plus étonnantes encore, bien qu'elles n'aient été signalées que par un très petit nombre de nos voyageurs africains.

Dans la troisième figure (1,) la femme est couchée sur le dos et les deux lobes du corps pendant épanouis sur le mont de Vénus, représentent assez bien une sorte de large voile aminci, presque triangulaire, et qui vraisemblablement aura pu fournir l'idée et le nom de *tablier* sous lequel cet organe se trouve généralement connu. Dans cette figure, on découvre : 1° toute l'étendue de l'orifice de la vulve ; 2° toute la partie inférieure et libre des grandes lèvres ; leur portion supérieure adhérente par son bord interne à la base du tablier se trouve alors recouverte et masquée par son épanouissement ; 3° les petites lèvres peu développées se dessinent un peu plus profondément et ne m'ont pas paru pré-

---

(1) Pl. III, fig. 1.

senter rien de remarquable ou même de particulier. En écartant davantage l'ouverture de la vulve, on aperçoit à sa partie supérieure, et peut-être un peu plus profondément que chez nos femmes, l'orifice du méat urinaire et un clitoris peu considérable, ayant à sa base un petit repli membraneux. Je dois ajouter que toute cette face postérieure ou plutôt vulvaire du tablier, bien loin d'être plissée, rugueuse comme celle extérieure, est au contraire glabre, onctueuse, sans aucune trace de poils, et d'une couleur rouge assez vive.

Les trois figures dont je viens de parler, représentent les parties sexuelles d'une femme de 26 à 27 ans, ayant eu déjà trois enfants ; dans la quatrième (1), mon ami Lesueur a représenté, de grandeur naturelle aussi, la vulve d'une jeune fille de 13 à 14 ans ; on y retrouve, et dans l'ensemble et dans les détails, toutes les singularités que je viens de décrire : l'origine est la même, le pédoncule n'offre aucune différence, la division en deux lobes a pareillement lieu. Enfin, plus évidemment encore que dans les précédents dessins, on peut se convaincre que cet organe est tout à fait indépendant des grandes lèvres. Moins développé dans toutes ses dimensions, il laisse entrevoir aisément tout le contour de l'orifice de la vulve qui se dessine parfaitement derrière lui.

Tous les détails que je viens d'avoir l'honneur de soumettre à la Classe n'ont point été décrits, observés ou dessinés exclusivement par mon ami Lesueur et par moi ; la singularité de ce genre d'organisation était trop piquante, pour ne pas exciter la curiosité de la plupart des individus attachés à l'état-major de notre vaisseau. Presque tous nos officiers sont parvenus en différents endroits, à se procurer la vue de cette espèce de monstruosité. Mon ami L'Haridon, médecin de notre corvette, a fait lui-même des observations très particulières sur l'espèce d'orgasme dont cette partie, dit-on, est susceptible.

Dans le même temps, un autre dessinateur de notre expédition, M. Petit, qu'une mort funeste, suite de nos longues et communes misères, vient de nous ravir il y a quelques semaines, M. Petit, dis-je, s'occupait aussi de dessiner un individu de cette espèce. La figure n° 5 représente la femme debout, couverte de son *kross* ou manteau (2). J'aurai bientôt occasion de revenir sur cette même figure ; il me suffit d'observer que cette esquisse de notre malheureux compagnon représente parfaitement en petit ce que mon ami Lesueur a dessiné de grandeur naturelle.

---

(1) Pl. III, fig. 2.

(2) Cette planche n'a pas été retrouvée dans les papiers laissés par Lesueur.

Enfin, il existe encore sur cet objet une pièce non moins importante, que la Classe peut aisément se faire mettre sous les yeux. M. Lebrun, l'un des trois dessinateurs de notre expédition restés malades à l'Ile-de-France, lors de notre premier passage dans cette colonie, ayant obtenu de revenir en Europe sur notre vaisseau, s'est occupé lui-même pendant notre séjour au Cap de dessiner ou plutôt de peindre une de ces prétendues femmes *hottentotes* debout, et sur une échelle de proportion qui se reproduit dans toutes les parties du corps, et jusques dans l'organe dont il s'agit. Cette pièce intéressante, qui me paraît être la plus complète sous tous les rapports, se trouve en ce moment, avec tous les autres travaux de cet artiste, entre les mains du Ministre de la Marine qui s'empressera sans doute de la communiquer à la Classe, aussitôt qu'elle aura manifesté le désir de la connaître.

Dois-je ajouter ici que M. Thibault, ingénieur de la colonie du Cap de Bonne-Espérance, m'a dit lui-même avoir peint une de ces femmes dans de très grandes proportions, sur la prière qui lui en fut faite par le Gouverneur anglais qui commandait alors au Cap ? Son travail doit exister en Angleterre où il fut envoyé.

Enfin, M. Milbert, l'un des artistes logés par le gouvernement à la Sorbonne et qui avec moi se trouvait au Cap de Bonne-Espérance, vient de m'apprendre qu'il a lui-même peint une de ces femmes *Boschismanns* avec beaucoup de soin et d'exactitude. Son dessin, m'a-t-il dit, se trouve avec celui de M. Lebrun entre les mains du Ministre de la Marine.

Sera-t-il nécessaire, après avoir produit tant de pièces matérielles, après avoir invoqué le témoignage de huit ou dix de mes compagnons, tous existants, tous témoins oculaires du fait que je rapporte, sera-t-il nécessaire de m'appuyer encore de l'autorité de la plupart des personnes instruites du Cap, et particulièrement de MM. Dibbetz, Teutler, Martyn, Pallas, Pollemann, Hesse, etc., tous médecins ou naturalistes également connus par leur délicatesse et leur savoir.

De tout ce que je viens de dire à cet égard, il résulte donc :

1° Que cette partie singulière qu'on connaît généralement, et très faussement, ainsi que je vais le prouver, sous le nom de *tablier des hottentotes* existe bien incontestablement dans certaines femmes ;

2° Qu'elle se reproduit dans les jeunes filles de même que dans les vielles femmes, avec la seule différence des proportions déterminée par la différence des âges ;

3° Qu'elle constitue un organe tout à fait particulier, qui n'a rien de commun avec les diverses parties de l'appareil sexuel ordinaire aux femmes des autres peuples ;

4° Que ce n'est point un repli de la peau du ventre, ainsi que l'ont avancé quelques voyageurs anciens trop peu versés dans ce genre d'observations ;

5° Que ce n'est pas non plus un prolongement artificiel ou naturel des grandes lèvres, ainsi que plusieurs autres observateurs l'ont écrit ;

6° Que cette conformation singulière n'appartient pas à toutes les femmes indigènes à cette partie méridionale de l'Afrique.

L'existence du *tablier* ne serait-elle donc, dans les individus qui le portent, qu'une espèce de monstruosité naturelle ou artificielle ou bien une espèce de maladie occasionnée par l'usage excessif des frictions graisseuses vers ces parties, ainsi que plusieurs observateurs l'ont pensé...? La solution de cette question, beaucoup plus facile qu'on ne pourrait le supposer généralement, d'après l'opposition des voyageurs à cet égard, va nous fournir elle-même une explication aussi naturelle que satisfaisante de toutes leurs contradictions sur cet objet.

Ainsi que je viens de le dire, il n'est peut-être pas de pays sur lequel nous ayons autant de relations générales ou particulières que sur le Cap de Bonne-Espérance. Jaloux de donner à notre travail toute la perfection dont il pouvait être susceptible, et de décider enfin une question trop longtemps incertaine, j'ai consulté moi-même Anderson, Arnold, Bank, Barrow, Bernardin de Saint-Pierre, Boeving, Corneille, Courlui, Dampier, Dapper, Degrandpré, de la Croix, Forbin, Forster, Houttmann, Innigo de Biervillas, Kolbe, La Caille, La Loubère, Leguat, Le Vaillant, Luillier, Mandelslo, Marpengel, Matelief, Meister, Mentz, Merkelin, Ovington, Pagès, Patterson, Robert, Saar, Sonnerat, Sparrmann, Spielberg, Tachard, Tavernier, Ten Rhyne, Thévenot, Thunberg, Van Reenen, Varenius, Vogel et l'*Afrique hollandaise*.

De cet examen aussi long que fastidieux, il résulte que de cette foule d'écrivains, cinq seulement ont voyagé dans cette partie de l'Afrique, à des distances assez grandes de la ville du Cap ; Barrow, Le Vaillant, Patterson, Sparrmann et Thunberg; de ce nombre encore, Le Vaillant et Barrow seuls ont dépassé les limites actuelles des possessions hollandaises; nous pouvons donc répéter avec Ten Rhyne : *Plures auriti quàm oculati testes.*

Ce qu'il y a de plus singulier encore dans un examen de cette espèce, c'est l'opposition elle-même de ces différents écrivains. Houttmann, Matelief, Spielberg, etc., sont contredits par Ten Rhyne; Kolbe, qui les contredit presque tous, est contredit lui-même par La Caille, La Caille l'est par Forster et Sparrmann; Sparrmann est contredit par Le Vaillant, celui-ci l'est par Barrow, Barrow l'est par Degrandpré, et ce dernier lui-même, en attendant qu'il le soit par d'autres voyageurs, l'est déjà par plusieurs habitants du Cap, où son ouvrage venait d'arriver lorsque nous y passâmes. Heureusement ces contradictions, désolantes pour les amis de l'exactitude et de la vérité, semblent être l'apanage, exclusif des voyages isolés; pour un Volney, pour un Humboldt, combien de Paul Lucas et de Savary ne trouve-t-on pas dans cette classe ? Il n'en est pas de même de ces grandes entreprises nationales qu'on a vu se multiplier si rapidement en Europe. Vainement les observateurs des diverses nations se sont succédés dans la même carrière, les recherches des derniers ont confirmé toujours celles de leurs prédécesseurs. En parcourant moi-même plusieurs des rivages consacrés par les travaux de Banks, de Solander, de Forster, de Sparrmann, d'Anderson, de Mainziez, de Brown, de Labillardière, de Riche, de Commerçon, etc., j'ai pu me convaincre partout de la rigueur de leurs travaux.

Quoiqu'il en soit des contradictions de nos historiens du Cap de Bonne-Espérance, il en résulte cependant que ceux des faits qui seront avoués par tous doivent être aussi des plus incontestables. Les faits de ce genre sans doute ne sont pas en grand nombre, il en est un pourtant, et c'est celui-là même qu'il nous importait le plus de connaître. Au milieu de cette foule de noms incertains et barbares sous lesquels les diverses tribus *hottentotes* sont désignées par les différents auteurs, on en voit un se reproduire dans toutes les relations principales, et dans toutes avec la même acception, c'est celui de *Boschismans*, dénomination hollandaise qui signifie mot à mot *Hommes des Bois*. Tous les auteurs les plus exacts s'accordent également à placer ces hordes sauvages au nord du grand *Karoo*, leur faisant occuper le *Rogge Weld Bergen*, et les poussant dans l'ouest, jusqu'au 29e degré de latitude sud.

tandis que dans l'est, leurs tribus plus nombreuses encore et plus redoutables, assiègent le pays de *Camdeboo* et les *Montagnes de Neige*, que les Hollandais ont été forcés par eux d'abandonner en grande partie, il y a quelques années.

Sans chefs, sans lois, toujours errants, toujours en armes, faisant le désespoir des Hottentots et des Européens, les *Boschismans* reproduisent au milieu des montagnes glacées de cette extrémité de l'Afrique, les mêmes scènes d'audace et de dévastation que les *Bédouins* poursuivent eux-mêmes dans les déserts brûlants de l'autre bout de cette grande partie du monde. Du haut de leurs montagnes, ils se précipitent souvent comme des bêtes farouches; ils enlèvent les bestiaux après avoir égorgé les pasteurs ; ils se retirent ensuite sur les sommets les plus inaccessibles pour dévorer leur proie ; rarement ils attendent qu'elle soit finie pour recommencer de nouvelles excursions. Poursuivis de trop près, ils égorgent à la hâte tous les troupeaux qu'ils viennent d'enlever. Leurs traits empoisonnés, et qu'ils savent lancer avec une adresse merveilleuse, leur rapidité prodigieuse à la course, l'habitude presqu'incroyable qu'ils ont de s'élancer en quelque sorte de rochers en rochers, une pratique consommée des lieux horribles qu'ils habitent, tout concourt à les rendre la terreur des Hollandais. Vainement ces derniers entretiennent des postes réguliers sur leurs frontières, vainement à des époques assez rapprochées, tous les fermiers en armes leur donnent des chasses générales et meurtrières ; ils ne tardent pas à reparaître plus furieux encore et plus redoutables. « Souvent, dit Thunberg, on » est forcé de faire marcher des troupes contre eux. » Le même auteur, en décrivant leurs féroces incursions, ajoute que 10,000 moutons dans le *Rogge Weld* seul avaient été détruits par eux dans deux ans. « Les *Boschismans*, dit-il encore, sont les plus adroits » tireurs de tous les *Hottentots* ; on prétend qu'avec leurs flèches » (empoisonnées), ils manquent rarement leurs coups à la distance » de 280 pas. Un cheval peut à peine les atteindre à la course en » rase campagne, mais jamais par des chemins pierreux ou sur » des montagnes.» Il en reparle ailleurs en ces termes : « Les lions » qui habitent les montagnes de *Hautum* ou de *Rockland* sont pour » les fermiers un véritable fléau, et sont aussi redoutés que les » *Boschismans.* »

Patterson nous en donne la même idée : « La terre des *Boschismans*, dit-il, est habitée par les *Hottentots errants* qui sont tout » à fait différents des autres habitants paisibles et hospitaliers

» de cette contrée. Ceux-ci sont absolument féroces, cruels et
» sans mœurs. »

« Il est une autre espèce de *Hottentots*, dit Sparrmann, qu'on
» appelle *Boschismanns ;* ces hommes *Boschis*, surtout ceux du
» *Sneeuwberg*, sont ennemis déclarés de la vie pastorale ; une de
» leurs maximes est de ne vivre que de chasse et de pillage, et de
» ne jamais garder un animal vivant l'espace d'une nuit. Ce carac-
» tère les rend odieux au reste des hommes ; on les poursuit
» comme les bêtes féroces dont ils ont adopté les mœurs. Les
» demeures de ces anti-pasteurs ne sont pas plus agréables que
» leurs mœurs et leurs maximes. Comme les animaux farouches,
» ils n'ont d'autre asile que les buissons et les rochers. »

Kolbe en présente un tableau pareil : « Ce sont des brigands,
» dit-il, qui ne vivent que de pillage ; ils se retirent dans les
» lieux inaccessibles, ils sont en horreur à tous les autres peuples,
» etc. »

Tachard et Dapper, sous le nom de *Souquas,* ont décrit les mêmes hommes, aux mêmes lieux, avec les mêmes mœurs.

Ten Rhyne les regarde aussi comme absolument différents des autres Hottentots, par les mœurs et le genre de vie : « *A cœteris Hottentotis*, dit-il, *vitâ et moribus planè discrepantes.* »

M. Banks nous reproduit un tableau pareil de ces *Boschismans ;* il ajoute : « que les habitants pour se défendre contre les inva-
» sions nocturnes de ces barbares élèvent tout exprès des tau-
» reaux qu'ils disposent la nuit autour de leurs habitations, et
» qui en se pressant les uns contre les autres, marchent au-devant
» de l'ennemi, et le retardent assez pour donner le temps aux
» propriétaires eux-mêmes de se mettre en état de défense. Ils se
» servent, dit encore l'auteur respectable que je viens de citer,
» du poison du *Serpent Capel* pour empoisonner leurs flèches. »

En un mot, il n'est presqu'aucune des personnes qui ont écrit avec quelque détail sur le Cap de Bonne-Espérance, qui ne reproduise les mêmes tableaux appliqués aux mêmes hommes. Mais il appartenait aux deux voyageurs que je viens de dire s'être avancés seuls au-delà des limites actuelles des possessions hollandaises, Levaillant et Barrow, de nous faire connaître plus particulièrement un peuple aussi singulier.

Après avoir observé lui-même qu'on désigne généralement ces hordes barbares sous le nom de *Boschismans*, Le Vaillant les décrit sous celui de *Houzwânas*, nom, dit-il, qu'ils se donnent entre eux et que leur donnent aussi les *Hottentots*. Je n'entrerai point dans tous les détails que nous devons à ce voyageur sur ces hommes étranges ; son ouvrage est entre les mains de tout le monde ; c'est là qu'il faut voir le long récit qu'il fait de la terreur et des alarmes qu'inspirait à ses nombreux serviteurs *hottentots* le seul nom des *Houzwanas*. Il me suffira d'observer ici que sa relation, beaucoup plus complète que celle des autres écrivains que je viens de citer, est d'ailleurs parfaitement d'accord avec elles.

De tous les voyageurs, celui dont l'autorité doit paraître, ce me semble, la plus respectable, c'est incontestablement M. Barrow, ex-secrétaire du lord Macartney pendant son ambassade à la Chine. Non-seulement il a parcouru les régions qu'il décrit, mais encore il a porté sur elles l'œil éclairé d'un observateur exact. Revêtu d'ailleurs des pleins-pouvoirs de son gouvernement, il a pu se procurer tous les moyens de donner à ses recherches plus de perfection et d'ensemble ; enfin il a vu de près, il a vécu plusieurs jours au milieu des *Boschismans*, lui-même a combattu contre eux. Tant de raisons doivent assurer à ses observations une juste supériorité sur celles de M. Le Vaillant, beaucoup plus exact au reste, du moins dans cette circonstance, qu'on ne le croit communément, et que son style ne pourrait le persuader.

« Les montagnes du *Sneeuwberg* et le pays immédiatement situé
» derrière elles, dit M. Barrow, recèlent une race d'hommes aux-
» quels leurs habitudes et leur manière de vivre ont mérité le
» nom de *Sauvages*. On les connaît dans la colonie sous le nom de
» *Boschismans* ; ils ne cultivent point la terre, ils n'élèvent point
» de troupeaux ; ils subsistent particulièrement des déprédations
» qu'ils exercent d'un côté envers les colons, de l'autre envers les
» hordes plus civilisées des naturels qui les environnent... Les
» paysans hollandais ont été forcés par leurs incursions d'aban-
» donner une partie du *Sneeuwberg*, du *Rhinoceros-berg*, la majeure
» partie de *Sea Cow*, et toute une division nommée *Tarcka*... Bien
» différents en cela des *Hottentots*, les *Boschismans* sont vifs, joyeux
» et actifs ; leurs talents sont bien au-dessus de la médiocrité ; ils
» sont ennemis de la paresse ; en conséquence, ils s'occupent tou-
» jours... leur industrie se manifeste partout... Les mauvais trai-
» tements de la part des fermiers hollandais, joints à leur genre
» de vie particulière, en ont fait des hommes féroces. Mais ce qui
» dénote chez eux une cruauté profonde, c'est que leur barbarie
» s'étend jusqu'à la dernière créature vivante appartenant aux
» cultivateurs. S'ils saisissent un *Hottentot* commis à la garde du
» bétail, non contents de le mettre à mort, ils lui font souffrir

» toutes les tortures que la plus ingénieuse cruauté puisse ima- » giner ; ils lui arrachent les intestins, les ongles, lui enlèvent la » chevelure, et lui font souffrir tous les autres supplices égale- » ment terribles qu'ils peuvent imaginer. Leur férocité s'étend » jusqu'aux animaux... Lorsqu'ils réussissent à voler un trou- » peau, ils l'égorgent tout entier, et ne pouvant le dévorer assez » promptement, leur *kraal* devient bientôt un cloaque de putré- » faction ; l'air en est infecté... »

Mais il faut abréger le tableau dégoûtant de ces mœurs horribles ; je me contenterai seulement d'ajouter que bien différent encore du *Hottentot*, le *Boschisman* ne peut s'accoutumer à l'esclavage ; sans cesse occupé des moyens de s'y soustraire, il ne vit que dans l'espoir d'en trouver l'occasion et jamais il ne la manque... Ajoutons enfin que les *Boschismans* ont une langue tout à fait différente, quoiqu'elle ait le clappement de celle des *Hottentots*, et que ces deux nations ne peuvent réciproquement s'entendre. La forme des habitations des *Houzouânas* est également tout à fait particulière.

De tout ce que je viens de dire, il résulte évidemment qu'il existe dans cette partie méridionale de l'Afrique, au nord du grand *Karoo*, des montagnes de *Sneeuwberg* et du pays de *Camdebo*, une nation particulière qui n'a rien de commun avec les *Hottentots* proprement dits, soit pour les mœurs, les habitudes, soit aussi pour le genre de vie, les armes et le langage ; eh bien ! ces mêmes différences, nous les allons voir se reproduire, sinon aussi multipliées, du moins peut-être plus frappantes encore, dans la constitution physique de ces hommes extraordinaires.

« L'*Houzouâna* ou *Boschisman*, est d'une très petite taille, et » parmi eux, c'est être fort grand que d'avoir cinq pieds ; mais ces » petits corps parfaitement proportionnés, réunissent à une force » et à une agilité surprenantes certain air d'assurance, d'audace » et de fierté qui en impose, et qui me plaisait infiniment. De » toutes les races de *Sauvages* que j'ai pu voir, nulle ne m'a » paru douée d'une âme aussi active, et d'une constitution aussi » infatigable. »

« Leur tête, quoiqu'elle ait les caractères principaux de celle du » *Hottentot*, est cependant plus arrondie par le menton ; ils sont » aussi beaucoup moins noirs, et ont cette couleur plombée des » *Malais* qu'on désigne au Cap sous le nom de *bouguinée*. Enfin » leurs cheveux plus crêpus sont si courts, que d'abord je les ai

» cru tondus. Pour le nez, il est encore plus écrasé que celui du » *Hottentot*, ou plutôt ils n'en ont point, car on ne saurait donner » ce nom à deux narines épatées, qui ont, tout au plus, cinq ou » six lignes de saillie. De cette nullité de nez, il résulte que, vu de » profil, le *Boschisman* est laid, et ressemble au singe ; vu de face, » on lui trouve au premier coup d'œil, quelque chose d'extraordi- » naire, son front paraissant occuper plus de la moitié de son » visage. »

On peut voir dans les figures de M. Petit, n^{os} 5 et 6, et particulièrement dans celle n^{o} 7, combien la description de M. Le Vaillant est rigoureusement exacte (1) ; écoutons maintenant son antagoniste M. Barrow.

« Les *Boschismans*, dit-il, forment une race bien extraordinaire » sous tous les rapports ; ils sont extrêmement petits ; le plus » grand de ceux que nous ayons vus n'avait que quatre pieds » neuf pouces, et la plus grande femme quatre pieds quatre » pouces. La taille ordinaire des hommes est de quatre pieds six » pouces et celle des femmes de quatre pieds. L'une d'elles, mère » de plusieurs enfants, n'avait que trois pieds neuf pouces. Ces » *Boschismans* sont à tous égards les plus laids de tous les » hommes. Le nez plat, les os des joues proéminents, le menton » saillant, et le profil concave, donnent à leur figure une grande » ressemblance à celle des Singes, rapports que les yeux perçants, » toujours en mouvement, tendent encore à augmenter. Leur » paupière supérieure, semblable à celle des *Chinois*, se joint à » l'inférieure, en s'arrondissant auprès du larmier, sans former » un angle comme chez les Européens. C'est peut-être cette con- » formation qui leur aura fait donner dans la colonie le nom de » *Hottentots-Chinois*. Ils ont le ventre excessivement protubérant, » et, par contre, le dos concave ; mais leurs membres sont en » général bien faits et bien proportionnés ; leur agilité est in- » croyable, etc. »

Ayant eu l'occasion d'observer pendant mon séjour au Cap plusieurs hommes *boschismans*, j'aurais pu moi même en donner une description, mais celles réunies de Le Vaillant et Barrow m'ayant paru aussi complètes que rigoureuses, j'ai préféré laisser parler ces deux voyageurs si souvent opposés entre eux, la conformité de leur relation étant ici le plus sûr garant de leur exactitude. Enfin, les deux esquisses et le dessin du malheureux artiste dont j'ai parlé ne doivent laisser aucun doute ; il en est de même de ceux de MM. Milbert et Lebrun. Je dois ajouter que ce dernier a peint de grandeur naturelle cet œil singulier que vient de décrire M. Barrow.

---

(1) Ces figures n'ont pas été retrouvées dans les papiers laissés par Lesueur.

Nous pouvons donc admettre comme un fait certain que, dans leur organisation générale, les *Boschismans* s'éloignent beaucoup des *Hottentots* proprement dits. Cette différence est bien plus étonnante et plus inconcevable encore dans les femmes du premier de ces deux peuples.

Elles seules possèdent le fameux tablier, faussement attribué jusqu'à ce jour aux femmes *hottentotes*. C'est sur dix individus de cette race que je l'ai moi-même observé et que mon ami Lesueur l'a dessiné ; ce sont également des femmes *boschismanns*, sur lesquelles MM. Petit, Lebrun et Milbert ont exécuté leurs dessins ; ce sont des femmes *boschismanns* qu'ont vu nos officiers ainsi que mon ami L'Haridon. Les femmes des *Hottentots* proprement dits n'ont rien de semblable ; c'est un fait que je tiens des médecins les plus instruits du Cap, et dont j'ai pu m'assurer par mes propres yeux sur les huit premières femmes qui m'avaient été présentées par M. Dibbetz. Le Vaillant, qui nous a donné une figure de ce tablier, l'attribue faussement à une *Hottentote*, ainsi que M. Barrow l'observe, et cette figure elle-même est si peu conforme à la vérité qu'avec le voyageur anglais je serais tenté de croire qu'il l'a fait dessiner d'idée. Il n'est pas inutile d'observer ici qu'à l'époque où M. Le Vaillant décrit le tablier il ne connaissait pas encore les *Houzouânas* qu'il ne vit que sur la fin de son second voyage. Je ne parlerai pas non plus de l'explication que ce même voyageur a voulu nous donner de l'origine de cette excroissance ; elle est tout à fait contraire à l'examen des parties elles-mêmes ; M. Barrow le contredit encore sur ce point et, je dois l'avouer franchement, il a raison.

Au reste, en relevant ici les erreurs de M. Le Vaillant, Barrow lui-même en consacre une autre en adoptant celle du prolongement des petites lèvres. La description qu'il en donne est en tout semblable à la mienne, et bien incontestablement il résulte de mes observations et des dessins de mon ami que c'est un appendice tout à fait indépendant des nymphes, et qui distingue, comme le dit M. Barrow lui-même, les femmes *boschismanns* de celles de tous les autres peuples. « Toutes celles que nous pûmes » voir, ajoute-t-il, étaient ainsi constituées ; ce prolongement

» des nymphes s'observe dès l'enfance ; il augmente avec l'âge. » Les plus longues que nous ayons mesurées, poursuit-il, avaient » un peu plus de cinq pouces ; la femme qui les portait était du » moyen âge. On dit que quelques-unes les ont plus grandes. Ces » nymphes prolongées, collées et pendantes, simulent l'organe » particulier à l'autre sexe. » L'ouverture de la vulve est si complètement masquée par cette excroissance que M. Barrow pense qu'il est impossible qu'un homme s'unisse à une pareille femme sans son consentement ou même sans son aide. Ce qui contribue encore à prouver combien cet organe est particulier aux femmes *boschismanns*, c'est qu'il se perd par le croisement de la race *boschismann* avec toute autre, même celle *hottentote*. A ce témoignage des médecins du Cap, je puis ajouter celui de M. Barrow, qui dit expressément la même chose. Au reste, quelque singulier que puisse paraître et que soit en effet le tablier des *Boschismanns*, il n'est cependant pas le seul phénomène qu'elles présentent dans leur organisation. Nous allons en décrire un autre peut-être plus inconcevable encore, et surtout plus frappant, bien qu'il ait été généralement plus négligé.

Thunberg est celui qui le premier parla du développement prodigieux des fesses des femmes *hottentotes*, ou plutôt *boschismanns*. « Dans quelques individus, dit ce célèbre voyageur, les fesses » sont tellement développées que deux hommes pourraient aisément s'y tenir assis. »

Le Vaillant nous donne à cet égard les plus précieux détails. « Ce qui m'a singulièrement frappé, dit-il, c'est cette énorme » croupe naturelle que portent les femmes *houzoüanas* (ou *boschismanns*) et qui les distingue de celles de tous les autres peuples » sauvages ou policés qui sont connus. Ce croupion allongé est » une masse graisseuse et charnue qui, à chaque mouvement du » corps, contracte une oscillation et une ondulation fort singulières. J'ai vu une fille de trois ans, entièrement nue, jouer et » sauter devant moi pendant plusieurs heures ; je la plaignais d'être » chargée de ce gros paquet qui me paraissait devoir gêner ses » mouvements, et je ne m'apercevais point qu'elle en fût moins » libre. Quelquefois, pour s'amuser d'un jeune frère avec qui elle » jouait, elle marchait à pas comptés ; puis, appuyant fortement » le pied contre terre, elle communiquait à son corps un ébranlement qui faisait remuer son postique comme une gelée tremblante ; le bambin cherchait à l'imiter, mais n'en pouvant venir

» à bout, parce qu'il n'avait pas ce gros cul, qui n'est propre
» qu'au sexe, il se dépitait d'impatience, tandis que sa sœur riait
» à gorge déployée. Les mères portent leurs enfants sur cette
» croupe ; ils s'y tiennent debout comme un jockey derrière un
» cabriolet. »

Quelque singuliers que puissent paraître les détails que je viens de citer d'après M. Le Vaillant, ils n'en sont pas moins de la plus rigoureuse exactitude, et nous les allons voir se reproduire parfaitement semblables dans le récit de M. Barrow.

« La courbure de l'épine dorsale, dit-il, et l'extension des par-
» ties postérieures sont à la vérité des caractères communs aux
» *Hottentots ;* mais dans les *Boschismanns* ils sont si prodigieuse-
» mement exagérés, qu'ils en sont ridicules. Si la forme de la
» lettre S peut être regardée comme un modèle de grâces dans les
» femmes, celles-ci ont des droits à la première place parmi les
» beautés parfaites. Leur personne, depuis la gorge jusqu'aux
» genoux, se dessine absolument comme cette lettre. Ces fesses
» monstrueuses sont toutes de graisse, et rien n'était risible,
» comme de voir ces femmes marcher. Chaque pas était marqué
» par un tremblement pareil à celui qu'auraient éprouvé deux
» masses de graisse placées au même endroit... Il semble, ajoute-
» t-il avec raison, que la nature ait voulu rendre dégoûtante cette
» race de pygmées. »

Ce que ces deux voyageurs ont exprimé l'un et l'autre de la même manière est effectivement de la plus parfaite exactitude ; j'ai vu moi-même ces fesses extraordinaires dans un nombre assez grand d'individus, et je les comparai dès le premier instant à ces masses *stéatomateuses* que portent les chameaux ; ainsi que le disent Le Vaillant et Barrow, c'est encore aux femmes *boschismans* elles seules que ces fesses monstrueuses appartiennent ; et ce caractère, véritablement plus singulier encore que celui du *tablier*, avait dû fixer davantage encore l'attention des observateurs. On ne saurait rien concevoir de plus bizarre. Dans le dessin de M. Petit nº 7, on peut en prendre une juste idée. Ceux de MM. Lebrun et Milbert représentent aussi cette conformation particulière avec beaucoup d'exactitude.

J'aurais négligé de parler d'un autre phénomène très extraordinaire aussi de la constitution des femmes *boschismanns*, si je ne l'avais retrouvé indiqué d'une manière positive dans les dessins de M. Petit, nºs 6 et 7. C'est une espèce d'étranglement tel dans la forme des seins qu'on serait tenté de croire que chacun d'eux est composé d'un plus petit téton appliqué sur un plus gros. Ten Rhyne est le seul parmi les auteurs anciens qui ait parlé de cette singularité, encore ne l'indique-t-il que d'une manière vague ; chaque sein, dit-il, porte un double mamelon. Parmi les modernes, Thunberg est le seul aussi qui paraisse avoir observé quelque chose de semblable : « Je ne prétends point, » dit-il en parlant de leur gorge, les représenter ici comme capa- » bles de rivaliser pour les formes, cette coupe célèbre de l'anti- » quité modelée sur le beau sein de la Grèce ; leurs mamelles ont, » à proprement parler, la grosseur et la forme d'une calebasse. » Je dois ajouter aussi que quelques personnes du Cap m'ont garanti l'existence de cette conformation extraordinaire; mais, n'ayant rien vu moi-même de pareil, je suis bien loin de donner un tel fait comme réel, je dois seulement l'indiquer comme important à vérifier sur les femmes *boschismanns*, auxquelles il appartient, dit-on, exclusivement encore. Pour ce qui me concerne, voici la raison pour laquelle je n'en puis rien dire de positif : Lors des premiers jours de mon arrivée au Cap, je ne savais rien de cela ; les femmes que nous examinions, mon ami Lesueur et moi, répugnaient beaucoup à se dépouiller devant nous ; je n'exigeai jamais que le degré de nudité dont nous pensions avoir besoin ; le sein n'entrait pour rien alors dans nos observations. Lorsque je connus cette dernière particularité, je venais de tomber malade, également accablé de travaux et de privations ; j'eus le chagrin de partir avant d'être en état de décider ce dernier objet, sur lequel je me serais tu sans les dessins que j'ai l'honneur de présenter à la Classe, et qui montrent cette nouvelle difformité des femmes *boschismanns*.

Quoiqu'il en soit, si nous cherchons maintenant à résumer tout ce que je viens de dire sur les *Boschismans*, il en résulte qu'ils diffèrent des *Hottentots* proprement dits, par leur genre de vie errante et vagabonde, par leurs mœurs féroces et sanguinaires, par leur haîne de l'esclavage, par leur activité, par le développement plus parfait de leur intelligence ; ils en diffèrent encore par la forme de leurs armes et de leurs habitations ; ils en diffèrent par le langage.

Au *physique*, des différences plus décidées encore se font observer entre ces deux peuples. Une taille beaucoup plus petite, des cheveux plus rares, plus crêpus et beaucoup plus courts, un front plus avancé, plus long, des yeux plus étroits, des paupières supérieures plus épaisses, joint à la forme particulière de l'angle lacrymal, la saillie plus forte des pommettes, l'aplatissement prodigieux du nez, la tuméfaction des lèvres, la proéminence du museau, l'arrondissement du menton et son avancement, la cambrure du dos, la grosseur du ventre, une couleur beaucoup moins foncée, tels sont les nombreux et importants caractères qui différencient le *Boschismans* d'avec les *Hottentots.*

A ces différences générales ajoutons encore le tablier des femmes *boschismanns*, le développement prodigieux de leurs fesses, et peut-être aussi la forme de leur sein, et l'on conviendra sans doute qu'il serait difficile de confondre plus longtemps deux peuples aussi peu semblables sous tous les rapports.

Je ne m'arrêterai pas maintenant à discuter l'origine de ce peuple singulier; qu'il descende, comme le prétend M. Barrow, des *Pygmées* ou des *Troglodytes* de l'intérieur de l'Afrique dont parle Diodore de Sicile, c'est ce dont un observateur rigoureux ne doit guère s'inquiéter; il nous suffit, à mon ami Lesueur et moi, d'avoir bien constaté toutes les particularités de son existence et de sa conformation, et d'avoir mis, je pense, hors de tout doute légitime les conséquences suivantes de cette seconde partie de notre mémoire.

1° Il existe au nord du Cap de Bonne-Espérance une nation particulière et très nombreuse qui diffère essentiellement des *Hottentots* proprement dits, par les mœurs, par le langage et par la constitution physique elle-même. Elle est connue des Européens sous le nom de *Boschismans* et des *Hottentots* sous celui de *Houzwânas* suivant M. Le Vaillant.

2° C'est aux femmes de cette nation qu'appartient exclusivement cet appendice singulier très improprement connu sous le nom de *Tablier des Hottentotes.*

3° Cet organe, parfaitement indépendant de toute affection maladive, de toute espèce de tiraillement mécanique, est un des cararactères particuliers à ces femmes; il s'observe dès l'enfance, croît avec l'âge, il disparaît par le croisement des races *hottentotes* et *boschismanns.*

4° Son existence se lie constamment dans les mêmes individus à un développement extraordinaire des fesses, et peut-être encore à une forme particulière du sein.

5° Suivant que les observateurs ont eu l'occasion d'examiner des femmes *hottentotes* ou *boschismanns*, ils ont affirmé ou nié l'existence de cet organe, et telle est la raison évidente de leurs contradictions à cet égard.

DE L'USAGE DU TABLIER DES BOSCHISMANNS

Je ne parlerai pas ici de l'usage de cet organe singulier, car il serait difficile, je pense, d'en rien dire de positif; j'observerai seulement que toutes les parties sexuelles des *Boschismanns* étant presque absolument dépourvues de poils, on serait tenté de croire que la nature a voulu les suppléer en quelque sorte par cette espèce de voile charnu; mais si l'on fait attention que les femmes sauvages du Cap Sud de la Terre de Diémen, qui n'ont guère plus de poils que les *Boschismanns*, n'ont cependant rien de pareil, encore qu'elles habitent un pays beaucoup plus froid, la latitude du Cap Sud étant de près de 44°, tandis que celui des *Boschismanns* ne commence guère qu'au 32°, peut-être on conviendra de la futilité de ce genre d'explication. Ce qui paraît plus certain, ou du moins ce sur quoi tous les Hollandais qui m'en ont parlé s'accordent, c'est que cette partie singulière n'est point indifférente dans l'union des deux sexes et la longueur de ses deux lobes semble effectivement l'indiquer assez.

ÉTUDE

SUR LA STÉATOPYGIE ET LE TABLIER

DES FEMMES BOSCHIMANES

Par le Dr Raphaël BLANCHARD

> « Non turpe videtur ad lectorum utilitatem nominare et delineare partes, quas quidem Deus fabricare non puduit. »
>
> Clemens Alexandrinus Pædagogus, lib. II. cap. 10.

Le sud de l'Afrique est habité par diverses peuplades indigènes que nous pouvons ramener à deux types bien distincts, le type *A-bantu* ou Cafre et le type *Koï-Koïn* ou Hottentot. G. Fritsch (1), qui a consacré aux aborigènes de l'Afrique australe une importante étude, divise chacun de ces deux types en différentes races, comme le montre le tableau suivant :

- A-bantu
  - Ama-xosa
  - Ama-zulu
  - Be-chuana
  - O va-herero
- Koï-koïn
  - Koï-koïn
    - Koï-koïn ou Hottentots
    - Namaqua
    - Korana
    - Griqua
  - Boschimans

Cette séparation complète des Cafres et des Hottentots se trouve parfaitement légitimée par l'ensemble des caractères anthropologiques, ethniques et linguistiques ; la répartition géographique, à laquelle on doit attacher une bien moindre valeur, vient encore la corroborer.

Du grand groupe des Koï-Koïn se détache tout d'abord un groupe secondaire, celui des Boschimans, qui n'a avec le reste des Koï-Koïn que des rapports assez lointains, mais pourtant indéniables. Les différences profondes qui séparent les Boschimans des Hottentots véritables ont été néanmoins méconnues pendant fort longtemps et les anciens auteurs qui ont écrit sur le sud de l'Afrique ont généralement confondu ces deux races et les ont décrites sous le nom collectif de Hottentots.

---

(1) G. Fritsch, *Die Eingeborenen Süd-Afrikas etnographisch und anatomisch beschrieben.* Breslau, in-4° de 528 p., 1872.

Les Hottentots, en prenant ce nom dans son acception la plus large, ne sauraient être confondus, même par l'observateur le moins sagace, avec aucune autre peuplade ; non pas que les hommes appartenant à cette race présentent rien de bien particulier, en dehors de caractères anatomiques peut-être un peu délicats pour des personnes peu exercées, mais les femmes offrent une conformation si singulière qu'elle attire tout d'abord l'attention.

Les premiers voyageurs qui ont parcouru les régions australes de l'Afrique ont mentionné dans leurs récits une particularité curieuse que présentent, chez la femme hottentote, les organes externes de la génération. Cette organisation spéciale est actuellement bien connue : elle consiste, comme on sait, en un développement exagéré des nymphes ou petites lèvres, qui peuvent atteindre jusqu'à 15 et 18 centimètres de longueur et qui pendent entre les cuisses de la femme, à la façon d'un pénis flasque et inerte ; le prépuce du clitoris, résultant de la soudure des deux nymphes à leur commissure supérieure, se développe lui-même considérablement et prend part à la formation de cet appendice. Tout le monde connaît actuellement cette disposition sous le nom de *tablier des Hottentotes.*

Toutefois, des travaux récents ont établi un fait important : le tablier existe chez *toutes* les femmes Boschimanes sans exception, mais ne se rencontre que chez *la plupart* des femmes Hottentotes. Cela nous explique comment les divers auteurs ont pu de bonne foi affirmer l'existence du tablier ou proclamer au contraire sa non-existence.

Ces mêmes femmes Boschimanes se font encore *toutes* remarquer par une proéminence considérable de la région fessière, disposition qui a reçu le nom de *stéatopygie*. On observe cette même particularité chez *la plupart* des Hottentotes, mais non chez toutes.

Tels sont les caractères anthropologiques qui permettent de distinguer à première vue les Hottentots des Cafres, en laissant de côté toutes les autres particularités facilement constatables, comme la taille, la couleur de la peau, la disposition des cheveux et des poils, la forme du crâne, etc., etc.

L'histoire anatomique du tablier et de la stéatopygie est désormais achevée, mais l'exposé des diverses interprétations auxquelles ils ont donné lieu n'a jamais été fait complètement. L'occasion qui s'offrait à nous de tirer de l'oubli le mémoire de Péron et Lesueur nous a déterminé à entreprendre ce travail. Nous pensons, en cela, honorer la mémoire de ces deux illustres naturalistes et nous n'avions d'autre but, en commençant cette revision, que de montrer à quel point la science en était arrivée à leur époque, pour faire voir du même coup quelles notions nouvelles ils apportaient.

Notre travail de revision devrait donc s'arrêter à l'année 1805. Nous avons cru néanmoins ne pas pouvoir négliger les publications récentes, ce qui nous permet de présenter l'histoire complète des points spéciaux que nous envisageons et de nous livrer d'autre part à des études comparatives qui, sans cela, n'eussent point trouvé place dans notre travail.

Les Boschimans vivent en nomades, réunis par familles ou par groupes de familles, sur une terre aride et désolée, le désert de Kalahari, qui s'étend immédiatement au nord du fleuve Orange. Pourchassés au nord par les Cafres, à l'ouest par les Namaquois, les Damaras et les Hottentots, au sud par les Griquas et les Européens de la colonie du Cap, à l'est par les Betchuanas, ils s'étendaient encore au siècle dernier jusqu'au 31e degré de latitude australe ; il y a quarante ans, on les rencontrait encore des confins de la colonie du Cap jusqu'au lac Mampour, à plus de 200 lieues au nord de Lattakou. Actuellement, il est rare de les voir au sud du 28e parallèle, mais quelques-unes de leurs tribus remontent du côté du nord jusqu'au 19e degré et même au-delà.

Traqués comme des bêtes fauves par les peuplades qui les entourent, ils disparaîtront sans doute prochainement et leur nombre a déjà diminué dans de notables proportions. Aujourd'hui, ils sont refoulés vers l'intérieur, loin de la mer, mais ils ont eu une bien plus grande extension. Fritsch admet qu'ils se sont étendus autrefois depuis le Cap jusqu'au Zambèse, et même au-delà. Au commencement du siècle dernier, on les rencontrait encore au pays de Natal, où Rogers les a vus dans le sud. A l'époque où Delegorgue (1) parcourait ces mêmes régions, c'est-à-dire en 1838, ils avaient disparu, depuis longtemps sans doute, car cet auteur, auquel on doit de précieux renseignements ethnographiques et anthropologiques, dit que « jamais un vrai Boschjesman n'a été vu dans le pays de Natal depuis les montagnes de Quathlambène jusqu'à la mer. » Les traces de leur séjour à Natal sont pourtant nombreuses et il est un grand nombre de noms géographiques, tels que *Boschjemans Rand*, qui prouvent suffisamment qu'ils habitaient autrefois ces contrées.

En se retirant devant l'invasion de peuplades des plus fortes ou munies d'armes plus redoutables, certaines tribus de Boschimans ont pu se trouver isolées : elles ont dès lors continué de vivre séparées du reste des individus de leur race Telle doit être l'origine des Kossobolos, que Delegorgue signale comme vivant isolés au nord du Zoulouland, dans la région d'Amaswasi ou de Sapoussa ; telle est également celle des Haukoïns, que Hahn et Rath ont rencontré dans l'Ovampo ; telle est encore sans doute celle des Kassikers que Serpa Pinto nous a fait connaître d'une façon si complète.

Dampier ne fait aucune mention des Boschimans, qu'il confondait sans doute avec les Hottentots, et ne semble pas les avoir connus en tant que race distincte. Son récit présente cependant un réel intérêt, en ce sens qu'il nous donne l'étymologie du nom des Hottentots.

« Les originaires du Cap, dit-il, sont les Hodmadods, comme on les appelle communément par corruption du mot Hottentot, qui est le nom qu'ils se donnent les uns les autres dans leurs danses ; ce qu'ils font en toutes occasions, comme si c'étoit le nom de chacun. Il y a apparence qu'il signifie quelque chose en leur langue (2). »

L'abbé de la Caille, en 1763, emploie pour la première fois, au moins à notre connaissance, le mot de Boschiman (3) ; il n'établit pourtant aucune distinction entre les Boschimans et les Hottentots et croit simplement que « les Buschiesmans sont la plupart ceux des Hottentots à qui les Européens ont enlevé les bestiaux (1). »

---

(1) Ad. Delegorgue. *Voyage dans l'Afrique australe, notamment dans le territoire de Natal, dans celui des Cafres Amazoulous et Makatisses et jusqu'au Tropique du Capricorne, exécuté pendant les années* 1838-1844. Paris, 2 vol. in-8°, 1871.

(2) Guill. Dampier, *Nouveau voyage autour du monde*. Rouen 1715, 5 vol. in-12. Voir II, p. 255.

(3) L'abbé de la Caille, *Journal historique du voyage fait au Cap de Bonne-Espérance*, Paris, 1 vol. in-12, 1763.

Sparrmann, en 1787, n'est guère explicite. « Il y a, dit-il, une autre espèce de Hottentots qu'on appelle hommes-*boshis* (hommes des bois), parce qu'ils habitent les bois et les montagnes. Ces *boshis*, surtout ceux du *Camdebo* et de *Sneeberg*, sont ennemis déclarés de la vie pastorale (2). »

C'est Levaillant (3) qui reconnût le premier que les Boschimans constituaient véritablement une race à part. Voici de quelle façon catégorique il s'exprime à cet égard :

« On confond encore, sous le nom de *Bossisman*, une nation différente des Hottentots ; quoique, dans son langage, elle ait le clappement de ces derniers, elle a cependant une prononciation et des termes qui lui sont particuliers ; dans quelques cantons, on les connaît sous le nom de *Chineese Hottentot* (Hottentots Chinois), parce que leur couleur approche de celle des Chinois qu'on rencontre au Cap, et que, comme eux, il sont d'une stature médiocre ; attendu l'affinité du langage, je considère ces Peuples, ainsi que les grands et les petits Namaquois, dont j'aurai bientôt occasion de parler, comme une race particulière des Hottentots ; et quoique les Colons confondent les premiers sous la dénomination générale de Bossismans, il n'est pas moins vrai que les Sauvages du désert, qui n'ont aucune communication avec les possessions Hollandoises, ne les connoissent que sous le nom de *Houswaana* (4). »

L'opinion générale est que cette dénomination de *Boschimans* ou *Bosjesmans* a été appliquée par les Hollandais, premiers possesseurs du Cap, aux hommes qui la portent actuellement, à cause de l'habitude qu'ils ont de s'abriter au milieu des buissons. « A voir, dit Moffat, quelques-unes de leurs habitations, il est impossible de ne pas se demander si c'est bien là le domicile d'êtres humains. Dans les contrées boisées, ils font un creux dans la terre au milieu des buissons, et se procurent une espèce d'abri en ramenant les branches au-dessus le leur tête. C'est là qu'un homme, sa femme et ses enfants s'entassent pêle-mêle sur un peu d'herbe, dans un trou qui n'est pas plus grand qu'un nid d'Autruches. Là où les buissons manquent, ils creusent leur nid sous une saillie de rocher, à moins qu'ils ne le trouvent dans une caverne ou dans une fissure de la montagne. »

---

(1) P. 329.

(2) Édition en 2 volumes. II, p. 212.

(3) Le Vaillant, *Voyage dans l'intérieur de l'Afrique, par le Cap de Bonne-Espérance, dans les années* 1780, 81, 82, 83, 84, *et* 85. Paris, 1 vol. in-4° ou 2 vol. in-8°, 1790.

(4) Edition en 2 vol. in-8°. II, p. 341.

Cette explication est vraisemblablement exacte. Barrow est pourtant d'un autre avis et pense que le nom d'*hommes des buissons* tient à ce qu'ils se déguisent au milieu des buissons pour venir assassiner et piller(1). Fritsch prétend enfin qu'en les appelant de la sorte on a eu l'intention d'indiquer qu'ils constituent une race intermédiaire entre l'homme et le Singe. On avouera que cette dernière interprétation est quelque peu risquée.

Le nom de *Bosjesmans* (2), qui leur a été appliqué par les Hollandais, est devenu *Boschimans* ou *Bochimans* en France et *Bushmen* en Angleterre. Les populations indigènes du sud de l'Afrique les désignent à leur tour sous des nominations diverses. Les Hottentots les appellent *sâb*, au singulier, et *sân*, au pluriel, ce qui signifie *indigènes;* les Cafres, qui les joignent à l'est, les connaissent sous le nom de *baroa*, c'est-à-dire *archers*, à cause des armes dont il se servent ; les Amazulu, suivant Delegorgue, les appellent *Amayaho* ou *Mayaho;* s'il faut en croire Levaillant, certaines peuplades, d'ailleurs non définies, ne les connaîtraient que sous le nom de *Houswaana ;* Hahn et Rath (3) nous apprennent enfin qu'ils sont appelés *Ovaguma* par les O va-herero, *Ovikuangara* et *Ozombusumu* par certaines autres peuplades ; ce dernier nom signifierait *Ombusuma chanteurs* et le mot *Ombusuma* ne serait lui-même autre chose qu'une corruption du hollandais *Bosjeman.* Eux-mêmes, d'après le missionnaire Arbousset, s'appellent *Khuaï,* c'est-à-dire *hommes ;* suivant Hahn et Rath, ils se donneraient les *i Aunin*, c'est-à-dire *les pointes* (*Spitzen*).

Telle est la peuplade chez laquelle les femmes présentent d'une façon constante les deux particularités de conformation que l'on connaît sous les noms de *stéatopygie* et de *tablier*. Nous consacrerons un chapitre spécial à l'histoire de chacune de ces particularités ethniques, puis, dans un dernier chapitre, nous chercherons à exposer certaines considérations, grâce auxquelles il nous sera peut-être possible de déterminer la place des Boschimans dans la nature, c'est-à-dire d'arriver à résoudre le difficile problème de leurs rapports d'une part avec les autres hommes, d'autre part avec les Singes anthropoïdes.

---

(1) « They ave known in the colony by the name of Bosjesmans, or men of the bushes, from the concealed manner in which they make their approaches to kill and to plunder. »

(2) Du hollandais *bosje*, buisson et *man*, homme.

(3) *Reise der Herren Hugo Hahn und Rath im südwestlichen Afrika, Mai bis September* 1857. — *Peterman's Mittheilungen*, p. 295-303, 1859.

STÉATOPYGIE

S'il est une conformation singulière, que les voyageurs dans l'Afrique australe eussent dû remarquer entre toutes, c'est assurément l'énorme hypertrophie fessière des femmes boschimanes et hottentotes. Et pourtant, les anciens auteurs n'en font aucune mention, alors que tous parlent du tablier et se livrent à ce propos aux dissertations et aux considérations les plus contradictoires.

Péron et Lesueur nous apprennent que Thunberg (1) signala le premier la stéatopygie. Après lui, mais avant Péron et Lesueur, Le Vaillant et Barrow sont les seuls auteurs qui aient attiré sur elle l'attention. Il suffira de se reporter quelques pages plus haut (p. 29 et 30), pour connaître ce qu'ils en disent.

A la suite de Péron et Lesueur, il nous faut venir jusqu'en 1816 pour acquérir des notions plus positives sur cette singulière proéminence : son existence bien établie, il restait en effet à rechercher encore à quelle particularité anatomique elle était due.

Vers 1815 vint en France une femme boschimane, qui bientôt fût célèbre sous le nom de *Vénus hottentote*. « Sa conformation frappait d'abord par l'énorme largeur de ses hanches, qui passait dix-huit pouces, et par la saillie de ses fesses qui était de plus d'un demi-pied. » Au printemps de 1815, elle avait été conduite au Jardin du Roi, où on la peignit d'après le nu (2) et où Cuvier et de Blainville purent l'observer. « On put alors vérifier, dit Cuvier, que la protubérance de ses fesses n'était nullement musculeuse, mais que ce devait être une masse de consistance élastique et tremblante, placée immédiatement sous la peau. Elle vibrait en quelque sorte à tous les mouvements que faisait cette femme, et on s'aperçut qu'il s'y formait aisément des excoriations dont il était resté de nombreuses cicatrices. »

---

(1) C. P. L. Thunberg, *Voyages au Japon par le Cap de Bonne-Espérance et les îles de la Sonde*. 2 vol. in-4°; 4 vol. in-8°.

(2) Les deux peintures qui furent alors exécutées ont été reproduites dans l'*Histoire naturelle des Mammifères* de Geoffroy Saint-Hilaire et G. Cuvier, t. I, 1824.

Les figures 1 et 2, extraites des *Peuples de l'Afrique*, par R. Hartmann, et communiquées gracieusement par M. Alcan, éditeur, en sont la reproduction.

De Blainville (1) en donna, de son côté, la description suivante :

Fig. 1. — Vénus hottentote, d'après G. Cuvier.

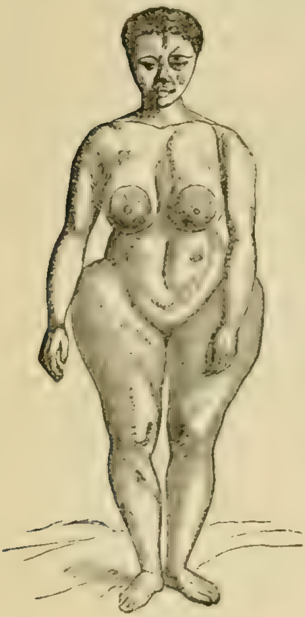
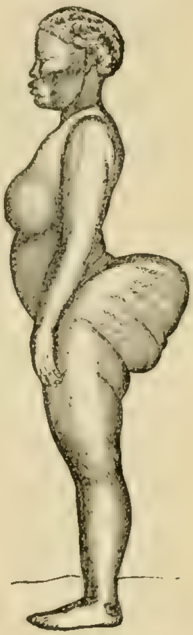


Fig. 2. — Vénus hottentote, d'après G. Cuvier.



« Le bassin en général est fort étroit ; mais il le paraît encore beaucoup davantage par la grande intumescence des parties inférieures et postérieures du tronc ; c'est en effet ce qui, au premier abord, frappe le plus en voyant cette Hottentote. Ses fesses sont réellement énormes ; elles ont au moins 20 pouces de hauteur, 6 à 7 de saillie, depuis la ligne dorsale, leur largeur étant au moins égale. Leur forme n'est pas moins singulière ; au lieu de naître insensiblement à prendre de la fin des lombes, elles se portent de suite horizontalement, s'excavent un peu à leur racine, se relevant ensuite à leur sommet, de manière à former une sorte de selle plate. Leur ligne de déclivité vers la cuisse est peu convexe, et elles se terminent, en appuyant sur la partie postérieure de celle-ci, et en formant un large et très profond sillon oblique. Lisses dans leur partie supérieure, elles sont comme tuberculeuses, ou mieux comme irrégulièrement mamelonnées dans leur partie inférieure. Par le toucher, on s'assure aisément que la plus grande partie de ces masses est cellulo-graisseuse, elles tremblent et frémissent quand cette femme marche, et quand elle s'assied, elles s'aplatissent et se rejettent fortement en dehors. »

---

(1) De Blainville, *Sur une femme de la race hottentote*. Bull. de la Soc. philomathique de Paris, p. 183-190, 1816.

Plus tard, l'autopsie vint démontrer à Cuvier (1) que « ces protubérances ne consistent absolument que dans une masse de graisse traversée en tous sens par des fibres cellulaires très fortes, et qui se laisse aisément enlever dessus les muscles grands fessiers. Ceux-ci reprennent alors leur forme ordinaire. » Cuvier constata en outre que le bassin n'avait subi aucune modification sous l'influence de cette surcharge extraordinaire qu'il avait à porter et qu'il ressemblait beaucoup à celui des négresses (2).

W. Somerville (3), dont les observations suivirent de près celles de Cuvier, montra également que la stéatopygie était due à une hypertrophie considérable du pannicule adipeux, hypertrophie limitée à la région fessière : la couche de graisse ainsi interposée entre les muscles et la peau avait, sur son sujet, une épaisseur de plus de quatre travers de doigts. La saillie postérieure des fesses n'était du reste point due à une rétroversion du coccyx, comme certains auteurs l'avaient admis, mais la colonne vertébrale et le bassin gardaient la même conformation que chez les Européennes.

---

(1) G. Cuvier, *Extrait d'observations faites sur le cadavre d'une femme connue à Paris et à Londres sous le nom de Vénus Hottentote.* Mémoires du Muséum. III, p. 259-274, 1817.

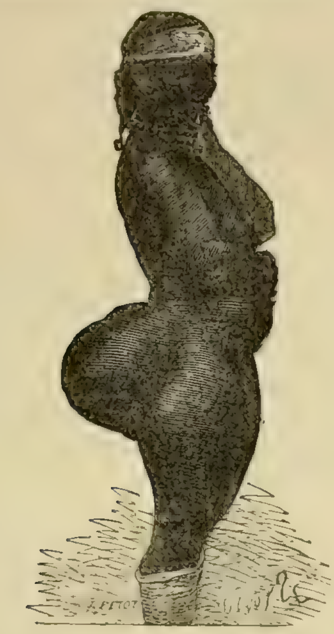
Geoffroy Saint-Hilaire et G. Cuvier, *Histoire naturelle des Mammifères*, I. 1824.— *Femme de race boschismane*, par G. Cuvier.

Ce mémoire est, sauf un ou deux paragraphes de 3 ou 4 lignes, la reproduction exacte du precédent.

(2) L'une des masses graisseuses de la Vénus hottentote, conservée au Muséum et mesurée récemment par Trémeau de Rochebrune, lui a donné les chiffres suivants : longueur, $0^{m}160$: largeur, $0^{m}098$; épaisseur, $0^{m}140$.

(3) Guil. Somerville, *Observationes quædam de Hottentotis, præsertim de structura genitalium peculiari Hottentotarum.* Medico-chirurgical Transactions, published by the Medical and Chirurgical Society of London, VIII, 1816. — Seconde édition, VII, p. 154-160, 1819.

Fig. 3. — Femme Boschimane (1).



La description de Somerville est du reste la suivante :

« Nates non more solito leniter rotundæ ad lumbos exsurgunt, sed recte exeunt, quasi corpus antrorsum inclinatum esset. Nec rara exempla Hottentotarum, quibus nates adeo ultra modum prominent, ut vix non credas hanc gentem ita fabricatam ut ore erecto non ambulet. Nates pro reliquo corpore tam magnæ, procul spectanti sane speciem appendicis extraneæ præbent............ Natium magnitudo ex ingenti adipis massa inter musculos et integumenta interposita oritur, quæ in cadavere quod inspexi, quatuor digitos crassitudine excedebant. Spina dorsi et pelvis ut in Europæis bene formatis : neque verum os coccygis retrovertitur instar caudæ, ut quidam perhibent. »

---

(1) Figure extraite de l'*Anthropologie*, par le Dr Topinard, et gracieusement communiquée par l'éditeur, M. Reinwald.

Burchell (1) a souvent rencontré des Boschimanes et des Hottentotes dans ses voyages : il rit beaucoup de leurs énormes fesses et de leur démarche ridicule, mais à cela se bornent les renseignements qu'il nous fournit.

En 1853, on amena de Port-Natal à Londres une fille boschimane de 10 à 12 ans, qui fut exhibée dans la capitale et dans les provinces. Après sa mort, survenue le 16 juin 1864, elle fut transportée au Collège royal des chirurgiens, où Flower et Murie la disséquèrent. Son corps était légèrement construit et ses membres déliés, sans qu'il y eût de maigreur véritable. Le tissu adipeux sous-cutané acquérait en certains points une épaisseur considérable : à la face antérieure de la cuisse, il ne mesurait pas moins de quatre pouces d'épaisseur, mais n'atteignait qu'un pouce et quart au niveau des fesses : c'est donc à peine si l'on pouvait parler de stéatopygie, mais la peau se montrait en cette région particulièrement lâche, flasque et ridée, comme si elle eût été plus distendue quelque temps auparavant.

D'après des renseignements que leur fit parvenir un ami en résidence au Cap, Flower et Murie mentionnent encore que, chez une fille hottentote de race pure, âgée d'environ 12 ans, la stéatopygie était déjà très accentuée.

Les auteurs ne sont point d'accord sur l'époque à laquelle la stéatopygie commence à se montrer. Levaillant a répandu l'opinion que cette déformation apparaîtrait dès la première enfance, accentuant ainsi la différence entre la fille et le garçon, et à ce propos il raconte l'anecdote, rapportée par Péron et Lesueur, d'une fillette de trois ans qui s'amusait à faire tremblotter ses gibbosités fessières, à la grande admiration de son frère qui s'évertuait, mais sans succès, à l'imiter.

La stéatopygie se développerait donc de très bonne heure. Cette opinion a toutefois été révoquée en doute, lorsque Cuvier eût déclaré, sur la foi de la Vénus hottentote, que ce développement ne commençait qu'après la première grossesse. Malgré toute l'autorité de Cuvier, il nous faut revenir à l'opinion première : Flower et Murie (2) nous parlent en effet, comme nous venons de le voir, d'une jeune Boschimane de 12 ans chez laquelle la stéatopygie était bien accentuée et un certain nombre d'autres auteurs ont rapporté des observations analogues.

---

(1) Burchell, *Travels in the interior of South-Africa*. London, 2 vol. in-4°, 1824.

(2) Flower and Murie, *Account of the dissection of a Bushwoman*. Journal of Anatomy and Physiology, I, p. 189-208, 1867. — Analysé par C. W. Devis dans *Anthropological Review*, V. p. 319-324, 1867. — Traduit par S. Pozzi dans la *Revue d'Anthropologie*, I, p. 162, 1872.

Désormais le doute n'est plus permis : les gibbosités fessières apparaissent dès l'enfance chez les Boschimanes. Chez les Hottentotes, leur développement est moins rapide et moins complet ; peut-être même n'apparaissent-elles qu'après la première grossesse. Suivant Thulié, les savants qui considèrent le Hottentot comme un Boschiman métissé pourraient trouver l'explication de ce fait dans le métissage même. D'ailleurs, Péron et Lesueur, puis Knox (1) affirment que la stéatopygie disparaît par le croisement des Boschimans avec d'autres races.

La stéatopygie est particulière aux femmes Boschimanes. Les hommes, quoi qu'en aient pu dire certains auteurs, au nombre desquels se trouve Armand (2), ne la possèdent jamais.

Il est tout aussi inexact de dire que le squelette lui sert de charpente, par suite d'une déviation du sacrum. C'est encore Armand qui a récemment repris et propagé cette erreur. D'après lui, toute la partie postérieure du bassin serait fortement portée en arrière et très proéminente ; l'inclinaison des os du bassin serait telle que le sacrum se disposerait suivant un plan presque horizontal.

Cette opinion ne mérite guère qu'on s'y arrête, car elle est une simple vue de l'esprit : Armand n'a certainement point disséqué de femme Boschimane ; d'autre part, les différents auteurs qui ont eu l'occasion de faire des dissections de ce genre, Cuvier entre autres, n'ont signalé rien de semblable. Du reste, comme nous aurons l'occasion de le voir, la stéatopygie existe bien chez la femme Ouolove, mais le squelette reste tout à fait étranger à sa production.

Faut-il donner plus de créance à cette autre opinion, également exprimée par Armand, que la masse de graisse qui constitue la stéatopygie est surtout développée en hiver, « car cet état graisseux, comme celui de la bosse du chameau, diminue en été, par les chaleurs, les fatigues et les privations, pour s'accroître de nouveau en hiver ? » Le fait n'aurait en soi rien de bien surprenant, toutefois il nous semble qu'on ne doit l'accepter qu'avec réserve : aucun des auteurs qui ont parcouru le sud de l'Afrique n'en fait mention, si ce n'est Th. Hahn. Ce dernier raconte en effet que l'hypertrophie fessière peut rapidement s'accroître sous l'influence d'une bonne alimentation.

---

(1) Rob. Knox, *Inquiry in the origin and characteristic differences of the novice races inhabiting the extra-tropical part of Southern Africa.* Edimburg, in-8°.

(2) Armand, *Aperçu sur les variétés de races humaines observées de 1842 à 1862, dans les diverses campagnes de l'armée française.* Bulletin de la Société d'anthropologie, III. p. 553-568, 1862.

La stéatopygie est constante chez les femmes Boschimanes, mais elle ne leur est point particulière : bien que Péron et Lesueur aient prétendu le contraire, on sait maintenant d'une façon bien certaine que les Hottentotes la présentent fréquemment, parfois aussi prononcée; on l'a observée à différentes reprises, moins accentuée toutefois, chez diverses autres peuplades d'Afrique. Les femmes des Namaqua, des Cafres ou A-Bantus, des Nigritiens du Nil et, suivant Hartmann, celles des Bongos et des Berbers présenteraient également ce caractère. Enfin, s'il faut en croire Livingstone (1), les Bœrs eux-mêmes auraient de la tendance à la stéatopygie, mais, comme le fait remarquer Thulié, cela est bien incroyable, puisque les Bœrs sont d'origine européenne, et le métissage seul pourrait en donner l'explication.

Darwin rapporte, d'après sir Andrew Smith, que les Hottentots admirent beaucoup la stéatopygie de leurs femmes. Ce voyageur en a vu une, regardée comme une beauté, dont les fesses étaient si énormement développées, qu'une fois assise sur un terrain horizontal, elle ne pouvait plus se relever, et devait, pour le faire, ramper jusqu'à ce qu'elle rencontrât une pente.

De même que chez les Hottentots, cette hypertrophie fessière serait considérée par les Somalis comme un signe de beauté et de distinction. Les hommes du Somal, dit Burton (2), « choisissent leurs femmes en les rangeant en ligne, et prenant celle qui *a tergo* a la plus forte saillie. Rien ne peut paraître plus détestable à un nègre que la forme opposée. »

---

(1) Livingstone (*Missionary travels and researches in South Africa.* London, 1857) ne parle nulle part de la stéatopygie des Boschismans que, du reste, il ne semble pas avoir suffisamment distingué des Hottentots. Une gravure intercalée dans son livre (page 56) montre pourtant les fesses rebondies dans toute leur splendeur; les fesses des hommes semblent même être un peu saillantes. Un enfant est représenté debout sur la croupe de sa mère ; une autre femme pose sur ses gibbosités fessières une sorte de filet renfermant des œufs d'autruche remplis d'eau.

(2) Burton, *Notes on Waitz's Anthropology.* Anthropological Review, II, 1864. Page 237.

G. Révoil (1), qui a fait récemment un voyage d'exploration au pays de Somal, a pu y observer la stéatopygie chez un grand nombre de femmes ; il a pu même photographier de profil deux filles Somalis, une de dix-neuf et l'autre de vingt ans et il a donné dans son mémoire une reproduction au trait de ces photographies. « Les deux dessins ci-joints, dit-il, ne montrent pas les cas les plus accentués que j'ai rencontrés sur ma route. Il m'a été impossible de rapporter des copies fidèles des spécimens tout à fait extraordinaires que j'ai plusieurs fois aperçus. »

Les femmes Somalis, suivant la remarque du Dr E. T. Hamy (2), n'offrent pas seulement un développement exagéré du système adipeux des fesses et des cuisses, mais peuvent même présenter la véritable stéatopygie ; sur l'une des deux photographies rapportées par Révoil, on constate en effet la présence, à la face externe des cuisses, de masses fibro-graisseuses tout à fait identiques à celles que présentent les femmes Bosjesmanes de race pure et qui se prolongent, comme chez celles-ci, sur la face antérieure des cuisses, en une lame épaisse qui ne s'arrête guère qu'au voisinage du genou.

Un dernier caractère mérite encore d'être noté : c'est l'exagération, chez un certain nombre de femmes Somalis, de la courbure dorso-lombaire de la colonne vertébrale, qui devient véritablement ensellée, suivant l'expression de Duchenne de Boulogne.

Le fait que la stéatopygie existe chez quelques-unes des femmes du Somal moderne présente, au point de vue de l'histoire de l'anthropologie, un puissant intérêt.

Vers 1830, Hoskins (3) découvrait dans l'ancienne nécropole de Thèbes, et plus particulièrement dans le quartier qui a reçu le nom de Scheikh-abd-el-Qournah, le tombeau de Rekhmara ; ce voyageur a reproduit les peintures de cette tombe dans la relation de son voyage, au moment où Wilkinson (4) en donnait également la description. Ces précieux documents sont actuellement déposés au musée de Boulaq.

Ce tombeau était celui d'un haut fonctionnaire du règne de

---

(1) G. Révoil. *Notes d'archéologie et d'ethnographie recueillies dans le Çomal*. Revue d'ethnographie, I, p. 5-21 et 235-217, 1882.

(2) E. T. Hamy, *Quelques observations sur l'anthropologie des Çomalis*. Mission G. Révoil au pays Çomalis. Paris, in-8°, 1882,

(3) Hoskins, *Travels in Ethiopia*. London, in-4°, p. 328, 1835.

(4) Wilkinson, *Topography of Thebes*. London, in-8°, p. 151-153. 1835.

Thoutmès III. Entre autres tableaux, son tombeau renfermait une peinture représentant les divers peuples tributaires apportant leurs offrandes à Thoutmès. Le général égyptien reçoit les envoyés, ayant à ses côtés sa femme et sa fille. Celles-ci présentent une hypertrophie fessière très notable, mais c'est surtout chez la femme que cette anomalie est développée ; les membres et le tronc sont surchargés de chairs amollies, les jambes sont monstrueusement courtes et déformées, enfin un énorme coussinet graisseux recouvre les hanches et fait en arrière une saillie considérable.

Certains égyptologues ont prétendu que c'était là un éléphantiasis invétéré et généralisé ; mais le Dr Hamy (1) admet que c'est une stéatopygie véritable et tel est aussi l'avis de Révoil. Or, il est très probable que le pays de Poun, qui dépendait alors de l'empire égyptien, correspondait au Somal : la population actuelle du Somal a donc conservé jusqu'à nos jours le caractère qui distinguait déjà, il y a plus de trois mille ans, la race de Poun, à savoir la stéatopygie.

L'opinion que le Poun et le Somal ne sont qu'un seul et même pays se trouve encore confirmée par Révoil, qui a étudié avec une grande attention, et d'une façon comparative, les peintures du tombeau de Rekhmara et les Somalis actuels : il arrive à cette conclusion que, au point de vue physique comme au point de vue ethnographique, les habitants du Poun et les Somalis ne sont qu'une seule et même race.

Plusieurs voyageurs décrivent encore la stéatopygie chez les Ouoloves ; parmi eux, il convient de signaler tout particulièrement Bérenger-Féraud et Trémeau de Rochebrune (2). Ce dernier qui a fait un long séjour au Sénégal, en qualité de médecin colonial, a observé un grand nombre de femmes appartenant à cette race et il lui a même été possible de pratiquer l'autopsie de quelques-unes.

D'après lui, la stéatopygie classique n'existerait pas chez la femme Ouolove, mais la région fessière prendrait néanmoins un développement spécial et considérable. L'exagération existe chez toutes les femmes adultes et chez les jeunes filles, à un degré plus ou moins prononcé, suivant l'âge des sujets; elle est incontestablement due à la présence de tumeurs graisseuses, mais différentes de celles de la Boschimane en ce qu'elles ne sont point traversées par des brides conjonctives et en ce que, au lieu de reposer sur le muscle grand fessier, elles sont interposées entre les différents faisceaux dont ce muscle se compose : celui-ci semble donc être lardé. De plus, au lieu d'être globuleuses, mamelonnées et bien circonscrites, comme celles des Boschimanes, les tumeurs adipeuses des Ouoloves ne se distingueraient de l'état normal que par un accroissement exagéré, constitueraient par conséquent une simple hypertrophie.

---

(1) Dr E. T. Hamy, *Observations ethnologiques sur les peintures de la tombe de Rekhmara à Scheik-Abd-el-Qournah*. Bull. de la Soc. d'anthropologie, 2e série, X, p. 214-224, 1875.

(2) A. Trémeau de Rochebrune, *Étude morphologique, physiologique et ethnographique sur la femme et l'enfant dans la race ouolove*. Revue d'anthropologie (2), IV, 1881.

Trémeau de Rochebrune note enfin que le squelette ne prend aucune part à la formation de cette saillie et il se refuse à lui attribuer la valeur d'un caractère de race. Pour lui, elle serait due à l'exercice prolongé qu'on fait subir à cette région, les femmes et les jeunes filles ayant l'habitude de porter sans cesse leurs enfants ou leurs frères sur les reins.

TABLIER

Le tablier semble avoir été signalé pour la première fois, mais de façon fort discrète, par un vieux voyageur hollandais, Dapper (1), qui écrivait une description de l'Afrique en 1676. Les lignes qu'il consacre aux femmes hottentotes valent la peine d'être citées :

« Les femmes sont de petite taille, surtout celles de la tribu des *Kochoquas* ou *Saldanhars;* quelques-unes d'entre elles ont le visage aussi joli que la plus jolie figure qu'on pourrait dessiner avec un crayon, si ce n'est qu'elles ont le nez un peu aplati. Elles ne sont sujettes ni à la rougeole ni à la petite vérole et cela contribue beaucoup à les rendre jolies (2). Les femmes mariées ont les mamelles extrêmement longues, si longues même qu'elles peuvent rejeter en arrière, par dessus les épaules, ces mamelles, qui leur pendent libres et découvertes, pour donner dans la bouche à têter aux enfants qu'elles portent d'ordinaire en arrière ; mais non les femmes mariées (1). Leur doublure semble être lâche, car il leur pend quelque chose au dehors en de certains endroits (2) ».

---

(1) Dr O. Dapper, *Naukeurige Beschrijvinge der Afrikaensche Gewesten van Egypten, Barbaryen, Lybien, Beledulgerid, Negroslant, Guinea, Ethiopiën, Abyssinie, etc.* Amsterdam, 1 vol. in-1°, 1676 (2e édition).

O. Dapper, *Description de l'Afrique.* Amsterdam, 1 vol. in-4°, 1686.

(2) Il serait intéressant de voir ce que vaut cette opinion émise par Dapper.

Dix ans après Dapper, en 1686, W. Ten Rhyne (3) publiait un petit opuscule dans lequel il faisait l'histoire du cap de Bonne-Espérance et particulièrement des Hottentots. Bien que, au dire de Péron et Lesueur, ce soit une besogne ingrate et fastidieuse que de compulser des ouvrages aussi anciens, nous devons nous féliciter d'être remontés jusqu'à Ten Rhyne, car nous avons trouvé chez cet auteur de précieuses indications pour le sujet qui nous occupe.

On ne saurait en effet méconnaitre que Ten Rhyne signala le premier la véritable nature du tablier; il montre que cet organe est constitué par deux appendices digitiformes, qui pendent au-dehors de la vulve et qui ne sont autre chose que les petites lèvres très allongées. Voici du reste comment il s'exprime à cet égard :

« Feminas a maribus deformitate distinguas ; illæ hoc sibi a cæteris gentibus peculiare habent, quod plæreque earum dactyliformes, semper geminas, e pudendis propendentes appendiculas, productas scilicet *nymphas* (ut raro in nostratibus exemplo prolongata conspicitur *clitoris)* gestent, quas tuguriola (illi suo idiomate *Krallen* vocant, mulieribus fortuito referta) intrantibus magna cum gesticulatione, coriaceum elevando supparum, videndas præbent (4). »

---

(1) Cette dernière phrase ne se comprend pas, à moins d'admettre une faute d'impression. Il est vraisemblable, en effet, que l'auteur a voulu dire que, chez les femmes *non mariées*, les mamelles n'atteignaient point une pareille longueur.

L'ouvrage de Dapper a été publié à la fois en hollandais et en français. L'édition française est plutôt un résumé qu'une traduction véritable. Le passage que nous citons, d'après le texte flamand, n'est représenté dans le livre français que par les lignes suivantes :

« Comme on n'est point sujet en ce païs-là ni à la rougeole ni à la vérole, les femmes ont le teint si uni, qu'un peintre ne sauroit rien faire de plus achevé. Les femmes mariées ont le sein si gros qu'elles donnent à teter à leurs enfans par derrière les épaules. » (p. 385).

(2) Le texte dit, page 268 : « Het schijnt als of haer de vœringe los is, alzoo haer op zommige plaetsen war uithangt. »

On excusera la forme naïve de notre traduction : nous avons tenu à reproduire fidèlement cet intéressant passage du vieil auteur.

(3) W. Ten Rhyne, *Schediasma de promontorio bonæ spei ; ejusve tractus incolis Hottentottis*. Scafusii, in-12, 1686.

(4) Caput X. *De corporis habitu*, p. 33.

Ten Rhyne, qui sans doute ne s'est guère avancé dans les terres et qui, par conséquent, n'a eu affaire qu'aux seuls Hottentots, a encore le mérite d'avoir noté que ces prolongements des nymphes n'existent point chez toutes les femmes, mais seulement chez la plupart d'entre elles. Ces femmes, ajoute-t-il, montrent leurs parties sexuelles à ceux qui visitent leurs huttes ; elles se livrent d'abord à de vives gesticulations, puis finissent par relever leur tablier de cuir.

Il semble qu'une description si claire, et que maintenant nous savons être parfaitement exacte, dût être confirmée par tous les auteurs qui, à la suite de Ten Rhyne, se sont occupés de la constitution curieuse que présentent les organes génitaux externes des femmes hottentotes. Pourtant, il n'en fut rien et les opinions les plus contradictoires, les erreurs les plus grossières ne tardèrent point à se faire jour.

Fr. Leguat (1) fut le premier à s'engager dans cette voie funeste; toutefois ce voyageur a une excuse : il ne semble point avoir observé par lui-même, il rapporte simplement des racontars qui lui ont été faits lors de son passage au Cap. Suivant lui, les femmes des « Cafres hottentots » présentent au bas de l'abdomen un repli de la peau qui vient pendre au-devant de la vulve à la façon d'un *tablier*; les organes sexuels seraient constitués normalement, du moins notre auteur ne signale aucune particularité qui puisse s'y rapporter.

« Une espèce de cotillon, dit-il, les couvre ordinairement, depuis la ceinture jusqu'aux genoux ; chose qui ne leur seroit pas nécessaire, pour couvrir, ce que des peaux pendantes en Falbala, de la partie supérieure, déroberoient assez à la vüe des passans. Plusieurs m'ont dit qu'ils ont eû la curiosité de voir ces voiles, et qu'on peut satisfaire ainsi ses yeux pour un bout de tabac (2). »

Le capitaine Cowley qui, pendant son voyage autour du monde, accompli vers 1710, a eu affaire également aux Hottentots, ne nous apprend rien que nous ne sachions déjà ; il semble s'être inspiré du récit de Leguat. « Les femmes, dit-il, ont une peau naturelle qui couvre leur nudité (1). »

---

(1) Fr. Leguat, *Voyages et aventures en deux îles désertes des Indes orientales*. Londres, in 8°, 1707. Londres, in-12, 1708. Amsterdam, 2 vol. in-12, 1708. Londres, 2 vol. in-12, 1710.

(2) Edition d'Amsterdam, 1708. II, p. 160.

A cette même page 160, se trouve une gravure représentant « une Hottentote sans son cotillon. » Le dessin est si confus qu'il est permis d'affirmer qu'il n'a point été fait d'après nature, mais bien de souvenir ou même d'imagination ; ce dernier point nous confirme dans l'opinion que nous émettions tout à l'heure, à savoir que Leguat n'a point vu par lui-même la disposition qu'il décrit.

Kolbe (2) est du même avis que Leguat, dont il semble aussi s'être inspiré. Voici de quelle façon il s'exprime :

« Les Hottentotes ont toutes une excrescence remarquable, dont la description doit trouver place ici. C'est une espèce de peau dure et large, qui leur croît au-dessus de l'os pubis, et qui descendant assez bas, semble destinée par la nature à couvrir leur nudité. Elles portent cependant par-dessus une pièce de peau de mouton, qu'on appelle *kut-krosse*. Cette excrescence est quelquefois si grande, qu'elle ne peut être entièrement cachée par la peau qui leur sert de couverture.

» Quelque difforme que puisse paraître aux Européennes cette peau naturelle, les Hottentotes ni leurs maris ne la regardent point comme un défaut. Si la malpropreté et la graisse ne vous empêche pas d'examiner de près et de manier cette excrescence, vous pouvez satisfaire votre curiosité pour un peu de tabac, ou quelque bagatelle semblable. »

Sonnerat (3) nous ramène à des notions plus précises ; il signale chez certaines femmes hottentotes une excroissance des nymphes qui quelquefois pend de six pouces, mais, égaré par l'erreur dans laquelle étaient tombés ses devanciers, il ne reconnait point suffisamment que cette excroissance n'est pas autre chose que le prétendu repli de la peau de l'abdomen dont parlaient les auteurs précédents.

Blumenbach, qui vient ensuite, range enfin définitivement au nombre des fables la croyance à un repli de la peau du ventre. Voici de quelle façon il s'exprime à cet égard :

« Penito homini, addere et similiter ad fabellas relegare demum oportet putatitium illud ventrale Hottenttotarum cutaneum a priscis peregrinatoribus assertum, quibus aut labia pudendorum prolixe pendula aut nymphæ obscene protuberantes, quales subinde et inter Europæas feminas observatæ sunt, imposuisse videntur (1). »

---

(1) Cowley, *Voyage autour du monde*. La relation de ce voyage a été publiée dans le tome V, p. 255-302, de l'ouvrage de Dampier. Rouen, 1715.

(2) P. Kolbe, *Description du Cap de Bonne-Espérance, où l'on trouve tout ce qui concerne l'histoire naturelle du pays ; la religion, les mœurs et les usages des Hottentots, et l'établissement des Hollandois*. Amsterdam, 3 vol. in-12, 1752.

(3) Sonnerat, *Voyage aux Indes orientales et à la Chine*. Paris, 2 vol. in-8°, 1727.

Nouvelle édition par Sonnini. Paris, 4 vol. in-8°, 1806.

Sparrmann (2), qui a vu de près des Hottentots, en accomplissant avec Cook un voyage autour du monde, dit que « les femmes n'ont aucune partie du corps différente de celles de toutes les autres femmes ; mais le *clitoris* et les *nymphes* de celles sur-tout qui ont passé l'âge de la jeunesse, sont en général un peu alongés ; c'est probablement l'effet du relâchement nécessairement produit par la coutume qu'elles ont de se barbouiller le corps, par leur inaction, par la chaleur du climat (3). »

C'est alors que Le Vaillant entreprit dans le sud de l'Afrique ses fameux voyages, qui ont fait progresser nos connaissances sur tant de points. En abordant le Cap, Le Vaillant eût hâte de vérifier l'assertion de Sparrmann et il en vint à considérer comme imaginaire l'opinion émise par ce dernier, à savoir que le tablier n'etait qu'un prolongement des nymphes. Il émet en outre l'avis que le tablier est constitué par les grandes lèvres et que sa production est purement artificielle !

« ..... Le tablier, dit-il, n'est qu'une prolongation, non pas des nymphes, mais des grandes lèvres des parties de la femme ; elles peuvent arriver jusqu'à neuf pouces plus ou moins, suivant l'âge de la personne, ou les soins assidus qu'elle donne à cette décoration singulière ; j'ai vu une jeune fille de quinze ans qui avoit déja ses lèvres de 4 pouces de longueur. Jusques-là ce sont les frottemens et les tiraillemens qui commencent à distendre ; des poids suspendus achèvent le reste. J'ai dit que c'est un goût particulier, un caprice assez rare de la mode, un rafinement de coquetterie : dans la Horde où je me trouvois, il n'y avoit que quatre femmes et la jeune fille dont je viens de parler qui fussent dans cet état ridicule. Quiconque a lu *Dionis*, reconnoîtra sans peine combien cette opération peut être facile ; pour moi je n'y vois rien de bien merveilleux, si ce n'est la bizarrerie de l'invention. Peut-être qu'autrefois on rencontroit jusques dans les lieux qu'occupent aujourd'hui les Colonies, des Hordes entières de Sauvages distinguées par cette particularité; et c'est probablement ce qui aura donné naissance aux erreurs qu'on a débitées sur ce chapitre; mais la dispersion éteint bientôt les anciens usages parmi les hommes. Celui-ci n'est pratiqué que, de loin en loin, par quelques individus attachés par tradition aux mœurs antiques et qui se font un mérite scrupuleux de les suivre encore (1). »

---

(1) J. Fr. Blumenbach, *De generis humani varietate nativa*. Gœttingæ, 1781, p. 127.

Blumenbach avait, parait-il, en sa possession des dessins représentant les organes génitaux externes de Boschimanes chez lesquelles les petites lèvres avaient une longueur de huit pouces et plus.

(2) André Sparrmann; *Voyage au cap de Bonne-Espérance et autour du monde avec le capitaine Cook et principalement dans le pays des Hottentots et des Caffres*. Paris, 2 vol. in-4° ou 3 vol. in-8°, 1787.

(3) Edition en 2 volumes. I, p. 195.

L'erreur dans laquelle était tombé Le Vaillant ne tarda point à être relevée par Barrow (2). Les longs détails dans lesquels sont entrés Péron et Lesueur à propos des discussions entre Le Vaillant et Barrow nous dispensent d'y insister plus longuement.

Tel était l'état de la question lorsque Péron et Lesueur, en revenant de leur voyage aux terres australes, eurent l'occasion de faire escale au Cap. Les observations auxquelles ils se livrèrent font l'objet du mémoire que nous publions plus haut et que M. G. Lennier, l'éminent directeur du Muséum du Hâvre, a eu le mérite de retrouver et de tirer de l'oubli.

Il suffit de se reporter quelques pages plus haut pour voir les conclusions auxquelles sont arrivés ces auteurs; nous ne les reproduirons donc point ici. Mais nous ne pouvons ne point nous étonner de ce qu'un observateur aussi sagace que Péron et un artiste aussi consciencieux et aussi éminent que Lesueur aient pu l'un et l'autre se méprendre sur la signification anatomique du tablier. N'est-il pas surprenant qu'ils l'aient considéré comme un organe tout à fait spécial, alors que les beaux dessins de Lesueur, exécutés d'après nature, démontrent de la façon la plus formelle qu'il n'est pas constitué par autre chose que les petites lèvres?

Le mémoire de Péron et Lesueur, lu à la séance particulière de la Classe des sciences physiques et mathématiques de l'Institut national, en nivôse an XIII de la République française, fut renvoyé, le 1er pluviôse an XIII, à l'examen de Cuvier et de Labillardière ; par un rapport en date du 4 germinal an XIII, ces deux commissaires déclaraient le mémoire et les planches l'accompagnant bons à imprimer parmi les Mémoires des savants étrangers.

---

(1) Le Vaillant, *Voyage dans l'intérieur de l'Afrique par le Cap de Bonne-Espérance, dans les années* 1780-1785. Paris, 1 vol. in-4° ou 2 vol. in-8°, 1790.

La planche VII, tome II, p. 316, représente une femme de fort belle stature, dont le mont de Vénus laisse pendre en bas deux appendices cylindro-coniques venant jusqu'à la moitié de la cuisse.

(2) Barrow, *An account of Travels into the interior of Southern Africa in the year* 1797. London, 1801.

La couverture du manuscrit original, rédigé par Péron lui-même, porte diverses suscriptions, qui indiquent ces faits : ces suscriptions, d'une autre écriture que celle de Péron, sont peut-être de Cuvier.

Malgré cet avis favorable, le mémoire en question ne fut point publié ; les auteurs ne tardèrent point à le retirer, avec les planches qui l'accompagnaient et qui étaient déjà gravées (1), et tout porte à croire que, depuis 1805, personne n'a eu communication de ce précieux document, jusqu'au jour où M. Lennier eût la bonne fortune de le retrouver.

Le mémoire de Péron et Lesueur est donc resté inédit jusqu'à ce jour. A part les membres de l'Institut, qui en ont entendu la lecture intégrale, il n'était connu du public scientifique que par de courts résumés parus dans le *Magasin encyclopédique* (2) et dans le *Bulletin des sciences* (3), et au sujet desquels une polémique s'éleva entre Ch. Dumont et Péron (4). Plus tard, Louis de

---

(1) Les planches que nous publions sont la reproduction fidèle, en chromolithographie, des gravures coloriées que Lesueur avait fait exécuter d'après ses dessins. Le Muséum du Hâvre possède tout à la fois les dessins originaux de Lesueur, des épreuves avant la lettre et des épreuves après la lettre. Ces dernières, que les planches I, II et III reproduisent très exactement, dans leurs moindres détails d'exécution et de coloris, portent les nos LXXX, LXXXI et LXXXII ; elles devaient figurer sous ces numéros d'ordre dans un troisième volume du *Voyage aux terres australes*.

(2) Magasin encyclopédique, III, (LX), p. 195-197, floréal an XIII (mai 1805).

(3) C. D. (probablement Ch. Dumont), *Extrait des observations sur le tablier des femmmes hottentotes, par MM. Péron et Lesueur, naturalistes de l'expédition de découvertes aux terres australes*. Bulletin des sciences, par la Société philomathique de Paris, III, p. 247, an XIII (1805).

(4) Ch. Dumont, *Lettre à M. Millin sur le tablier des Hottentotes*. Magasin encyclopédique, III (LX), messidor an XIII (juillet 1805).

Péron, *Réponse de M. Péron, naturaliste de l'expédition de découvertes aux terres australes, aux observations critiques de M. Dumont, sur le tablier des femmes hottentotes*. Journal de physique, de chimie, d'histoire naturelle et des arts, LXI, p. 210-217, 1805 (an XIII).

Péron, *Réponse de M. Péron aux observations critiques de M. Dumont, sur le Tablier dss Femmes Hottentotes, insérées dans le Magasin encyclopédique, mois de juillet 1804 (messidor an XII), page 84*. Magasin encyclopédique, V, p. 298-310, octobre 1805 (vendémiaire an XIII).

Cette note, sauf de légères modifications, n'est que la reproduction de la note précédente.

Freycinet en donna également un résumé dans la seconde édition du *Voyage aux terres australes* (1).

Après les travaux de Péron et Lesueur, une période de plus de dix années s'écoule, pendant laquelle il n'est plus question des Hottentots, ou tout au moins de la particularité anatomique qui nous intéresse. En 1815, Cuvier a l'occasion de disséquer à Paris une femme de race boschimane et les observations qu'il lui est donné de faire montrent définitivement la structure anatomique du tablier et de la stéatopygie, en même temps qu'elles mettent en lumière certaines dispositions particulières au squelette des Boschimans.

En 1814, un Anglais amena du Cap une femme Boschimane, Saartje Bartmann, qui devint bientôt célèbre sous le nom de *Vénus hottentote*. Son Barnum lui avait fait espérer une grande fortune si elle venait s'offrir à la curiosité des Européens, mais il avait fini par l'abandonner à un montreur d'animaux de Paris, chez lequel elle mourut, au cours d'une maladie inflammatoire et éruptive, le 29 décembre 1815 ; sa mort peut être attribuée à un excès de boisson auquel elle se livra pendant sa maladie.

De Blainville et Cuvier avaient eu l'occasion de voir cette femme quelques mois avant sa mort. Au commencement de 1816, le premier de ces auteurs publia le résultat de ses observations (2).

« Quant aux organes de la génération, quoiqu'il sentit combien il eût été important de les observer avec soin, M. de B. n'a pu le faire suffisamment ; voici ce qu'il a vu :

» L'éminence pubienne est très peu saillante, et se porte fortement en dessous et en bas, à cause de la grande saillie de l'abdomen, et de la manière dont le tronc se joint aux membres abdominaux ; elle est couverte d'une très petite quantité de poils disposés en très petits flocons ; ils sont un peu plus nombreux sur les parties latérales ou sur les bords des grandes lèvres.

» Dans la position ordinaire, c'est-à-dire dans la station verticale, on n'apercevait certainement aucune trace d'une espèce de pédicule qui serait formé par les grandes lèvres, comme cela se voit dans les figures de MM. Péron et Lesueur, encore moins la saillie des nymphes; mais dans certaines positions, comme par exemple quand Saarah se baissait, ou même quand elle marchait, en regardant par derrière, on voyait pendre entre les cuisses un appendice charnu d'un pouce au moins de longueur, que M. de Blainville suppose, avec assez de probabilité, n'être autre chose que les nymphes; mais ce qu'il ne peut assurer. »

---

(1) Fr. Péron, *Voyages de découvertes aux terres australes*. Seconde édition, revue, corrigée et augmentée par L. de Freycinet. Paris, 4 vol. in-8° et atlas grand in-4°, 1814. — Voir t. IV, p. 132.

(2) H. de Blainville, *Sur une femme de race Hottentote*. Bulletin des sciences publié par la Société philomathique, p. 183-190, 1816.

De son côté, Cuvier, en examinant la Vénus hottentote, ne s'aperçut point de la particularité la plus remarquable de son organisation : elle tint son tablier soigneusement caché, soit entre ses cuisses, soit plus profondément, et ce n'est qu'après sa mort qu'il sut qu'elle le possédait.

Le cadavre fut transporté au Jardin des plantes, alors appelé Jardin du Roi, et Cuvier entreprit l'étude anatomique du tablier et des hypertrophies fessières; sur ces entrefaites, il présenta à l'Académie des sciences les organes génitaux de cette femme « préparés de manière à ne laisser aucun doute sur la nature de son tablier. »

Tout en reconnaissant la parfaite exactitude des dessins de Péron et Lesueur, qu'il avait eus entre les mains, il déclare ne pouvoir accepter la manière de voir de ces auteurs, quant à la nature du tablier. « En effet, dit-il, le tablier n'est point, comme Péron l'a prétendu, un organe particulier. Plusieurs de ses prédécesseurs avaient mieux vu ; c'est un développement des nymphes. »

Cuvier résume ses observations en ces termes :

« Les grandes lèvres peu prononcées interceptaient un ovale de 4 pouces de longueur. De l'angle supérieur descendait entre elles une proéminence demi-cylindrique d'environ 18 lignes de longueur sur 6 lignes d'épaisseur, dont l'extrémité inférieure s'élargit, se bifurque, et se prolonge comme en deux pétales charnus ridés, de deux pouces et demi de longueur sur un pouce environ de largeur. Chacun d'eux est arrondi par le bout ; leur base s'élargit, et descend le long du bord interne de la grande lèvre de son côté, et se change en une crête charnue qui se termine à l'angle inférieur de la lèvre.

» Si on relève ces deux appendices, ils forment ensemble une figure de cœur dont les lobes seraient étroits et longs, et dont le milieu serait occupé par l'ouverture de la vulve.

» En y regardant de plus près, on s'aperçoit que chacun de ces deux lobes a à sa face antérieure, tout près de son bord interne, un sillon plus marqué que ses autres rides, qui monte en devenant plus profond jusqu'au-dessus de leur bifurcation. Là les deux sillons se réunissent, en sorte qu'il y a à l'endroit de la bifurcation un double rebord, entourant une fossette en forme de chevron. Au milieu de cette fossette est une proéminence grêle, qui se termine par une petite pointe à l'endroit où les deux rebords internes se réunissent.

» Il doit être manifeste pour quiconque lira cette description, et mieux encore pour quiconque voudra comparer ces parties avec leurs analogues dans les femmes européennes, que les deux lobes charnus qui forment le tablier se composent dans le haut, du prépuce et de la sommité des nymphes, et que tout le reste de leur longueur ne consiste qu'en un développement des nymphes seules.

» L'intérieur de la vulve ni la matrice n'avaient rien de particulier (1). »

Presque en même temps que Cuvier faisait ses observations, un médecin de l'armée anglaise, William Somerville disséquait, au Cap de Bonne-Espérance, une femme indigène qu'il désigne comme étant de la race hottentote. Cet auteur reconnut, lui aussi, la véritable nature du tablier, dont il nous a laissé une description fort exacte :

« Fabrica pudendorum Hottentotarum ab omni alia muliere maxime secernunt. In monte Veneris pubes interdum nulla, plerumque parca et mollis instar lanæ, quæ pro capillis crescit in capite.

» Ex interiore parterimæ pudendi, substantia laxa, pendula ac sæpe rugosa descendit, quæ curiosius explorata duplex esse reperitur, ex nymphis productis constans, adeo arcte inter se cohærentibus, ut simplex esse videatur. Nymphæ in quibusdam extra marginem labiorum quinque uncias descendunt.

---

(1) Cuvier a fait mouler par E. Rousseau les organes génitaux de la Vénus hottentote. Cloquet (*Anatomie de l'homme*, tome V, pl. 278, fig. 4 et 5. Paris, 1831) a fait représenter à son tour dans son atlas les moulages de Rousseau. La fig. 4 représente les petites lèvres pendantes et légèrement écartées l'une de l'autre, à peu près comme dans la pl. II de Péron et Lesueur. La fig. 5 représente les petites lèvres soulevées et rejetées sur le pénil, comme dans la pl. III, fig. 1 de Péron et Lesueur. Mais les dessins de Cloquet, tirés en noir et fort imparfaits, sont loin d'avoir la grande valeur de ceux que nous publions.

Les figures de Cloquet ont été reproduites par Busch, dans l'atlas qui accompagne sa *Theoretische und praktische Geburtskunde*, pl. X, fig. 66-68.

Enfin, la préparation des organes genitaux externes de la Venus hottentote, qui se trouve conservée dans les galeries d'anatomie comparée du Muséum d'histoire naturelle, a été dessinée, en 1833, par Tiedemann. Le dessin de cet anatomiste n'a été publié qu'en 1880, par son gendre Bischoff, qui l'a reproduit dans son mémoire sur les organes femelles de l'homme et des singes (pl. II, fig. 9).

« Hottentotæ infanti rima adeo hiat ut nymphæ appareant, et puberem circa ætatem paullatim prodeant. Attamen ex maturâ admodum Venere, brevi flaccescunt et tandem marcidæ fiunt et rugosæ. Hottentotis labia exteriora minora sunt et minus prominent quam aliis mulieribus, interdum etiam adeo sunt tenuia ut pene deesse videantur et difficile omnino sit scitù ubi labia desinunt, ubi nymphæ incipiunt.

» Clitoris solito loco sita, angulo nempe ubi nymphæ inter se dividuntur, fabricam peculiarem de quà agitur, ipsis nymphis inesse monstrat.

» Urethra aliæque partes vicinæ eundem habent situm ac in aliis fœminis : hæ autem omnes ex tenuitate labiorum et montis Veneris, magis prominere videantur.

» Si ullus mos apud Hottentotos valeret quo nymphæ longiores redderentur, vix nobis latuisset. Nil boni autem a nymphis adeo promissis ipsæ Hottentotæ oriri putant, neque iis curæ est aut cordi nymphas longas habere : quibus longissimæ sunt non ideo pulchriores habentur, neque spernuntur quibus sunt maxime curtæ. »

» Partes genitales internæ fabricam solitam situmque ut in Europæis habent. »

Les ouvrages de Burchell et de Desmoulins (1), si intéressants à plus d'un titre, ne nous apprennent rien que nous ne sachions déjà et il faut arriver jusqu'à 1834 pour rencontrer sur le sujet qui nous occupe un mémoire dû à la plume autorisée de Johannes Müller (2).

Cet éminent observateur put faire venir du Cap le cadavre entier d'une vieille femme qui, dit-il, était de race boschimane, bien qu'elle fût dépourvue de stéatopygie. Il confirme tout d'abord l'exactitude des descriptions de Cuvier, et il constate une grande concordance entre la disposition classique observée chez la Vénus hottentote, et celle dont il a pu être témoin lui-même ; toutefois, chez son sujet, l'hypertrophie des petites lèvres est bien moins accusée : elle est exclusivement localisée à la moitié supérieure de ces organes et à leur commissure.

---

(1) Desmoulins, *Histoire naturelle des races humaines*. Paris, 1826.

(2) Joh. Müller, *Ueber die äusseren Geschlechtstheile der Buschmänninen*. Müller's Archiv, p. 319-345, 1834.

De plus, Müller cherche querelle à Cuvier. Lichtenstein, dit-il, avait connu Saartje Bartmann au Cap, avant son départ pour l'Europe et il affirme que cette femme était une Hottentote de race pure et non une Boschimane. Or, ce que nous savons actuellement des caractères anthropologiques des Boschimans nous permet d'affirmer que Cuvier a bien eu réellement affaire à une Boschimane et, par contre, de proclamer que la femme étudiée par Müller était de toute autre race : en effet, l'absence complète de stéatopygie et l'état rudimentaire du tablier ne laissent pas le moindre doute à cet égard.

Chez la Boschimane disséquée par Flower et Murie, les grandes lèvres étaient fort atténuées ; le clitoris était de taille moyenne, mais son prépuce était bien développé ; les nymphes atteignaient des dimensions remarquables. Bref, la description de Cuvier se trouvait confirmée de tous points.

Les mêmes auteurs ont pu encore faire examiner des Boschimanes de race pure par un de leurs correspondants établi au Cap. Chez la plus jeune, une fille d'environ 12 ans, le tablier était déjà bien apparent et pendait sur une longueur de trois pouces et demi en dehors de la vulve. Chez la plus âgée, mère de la précédente, les petites lèvres étaient si allongées qu'en les relevant et en les rejetant l'une et l'autre par dessus la gibbosité fessière du côté correspondant, on pouvait les faire toucher le long de l'épine dorsale ! « Nous sommes maintenant parfaitement convaincus, ajoutent les auteurs, que cette organisation est naturelle et congénitale et qu'elle n'est pas produite, comme on l'a supposé, par les habitudes dégradées et obscènes de la tribu. »

En 1868, Luschka (1) put se procurer le cadavre d'une Boschimane nommée Afandy, âgée d'environ 30 ans, et morte à Ulm d'une pleurésie (2). « Les organes génitaux externes ne présentent, dit-il, aucun élément étranger à leur structure normale, mais seulement certaines modifications de la configuration de ces organes. Ces modifications ne se rapportent pas aux organes recouverts par la formation cutanée : l'appareil érectile et la musculature, la forme, la grandeur et la disposition des glandes sont complètement normaux. Au contraire, les grandes lèvres et surtout les nymphes présentent des modifications du type normal.

---

(1) H. von Luschka, *Die äusseren Geschlechtstheile eines Buschweibes*. Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten, XXXII, 1868, p. 343-350.

Sur les organes génitaux externes d'une femme de race bosjeman. Journal de l'anat. et de la physiologie, VII, 1870, p. 161-170.

(2) Fritsch (p. 281, fig. 86) publie une gravure représentant Afandy. Il pense que cette femme était une Hottentote ou peut-être un sang mêlé de Hottentot et de Boschiman.

» Les *grandes lèvres* qui, ainsi que le mont de Vénus, étaient absolument dépourvues de poils, étaient tellement effacées qu'elles semblaient manquer. Elles formaient un double bourrelet légèrement courbe allant se perdre sans délimitation assignable en haut dans le mont de Vénus, et en bas par diminution successive sur les côtés du périnée, long de $0^{m}024$, de telle sorte qu'il n'y avait pas lieu de considérer de commissures, non plus qu'une fermeture des organes génitaux externes.... Par cela même qu'elles sont peu développées, elles n'ont qu'une faible tendance à former une fente et, bien plus, sont surtout cause que les nymphes restent à découvert dans la plus grande partie de leur étendue, ce qui donne aux organes génitaux externes une physionomie toute spéciale. »

En effet, la fente verticale (*rima pudendi*) que forment en s'affrontant les grandes lèvres des femmes de la race caucasique n'existe point chez la Boschimane.

« Les petites lèvres pendent sous forme de deux surfaces flasques, molles, aplaties latéralement, d'un rouge sale, en contact par les surfaces qui se regardent, ne laissant d'intervalle libre que vers la région des bords inférieurs. Si on vient à les écarter, leur plus grand écartement atteint $0^{m}08$. Leur longueur, de la base au point le plus éloigné, est de $0^{m}035$; elles n'atteignent point les grandeurs observées par Cuvier et Müller, mais dépassent de beaucoup la longueur normale des nymphes, dont le maximum est 7 millimètres.

» L'angle supérieur (des nymphes) se divise en deux branches divergeant vers la région médiane, la plus petite se termine en formant le frein du clitoris, la plus grande, s'unissant à celle correspondante de l'autre côté, forme le prépuce du clitoris. Cette commissure supérieure des nymphes formant la cavité qui contient le clitoris n'offrait aucune anomalie de forme et de grandeur, son bord légèrement échancré ne dépassait que d'une petite quantité l'extrémité libre du clitoris. Cette disposition est très différente de celle du prépuce de la « *Bosje-woman* » étudiée par Joh. Müller où il formait un prolongement plissé long de onze lignes.

L'angle inférieur est produit par l'extrémité postérieure des nymphes qui va s'amincissant successivement sous forme de bourrelet et n'a plus finalement que 2 millimètres de hauteur ; il ne se termine cependant pas librement, mais forme la paroi antérieure de la fosse naviculaire du vestibule du vagin en s'unissant à l'extrémité postérieure de l'autre nymphe sous forme de commissure répondant à celle qui, sous le nom consacré de « frenulum vulvæ s. labiorum », est généralement attribuée aux grandes lèvres. Déjà, dans mon *Anatomie du bassin*, j'ai prouvé que cette hypothèse était erronée, que ce ligament ne provenait pas des grandes lèvres, que, souvent pour le former, les nymphes s'unissent à la limite antérieure du périnée, et que même lorsque leurs extrémités inférieures semblent se terminer librement au côté interne des grandes lèvres, on peut, en le tendant, produire un pli longitudinal qui démontre la continuité du frein et des nymphes. »

Nous arrivons enfin, avec Fritsch (1), à la dernière en date des descriptions anatomiques du tablier. Ce voyageur a eu l'occasion d'examiner à l'état frais une Hottentote Gonaqua de 35 ans, dont les organes, préparés par lui, figurent maintenant au musée anatomique de Berlin sous le nº 21908. Le tablier était constitué d'après le type qui nous est désormais bien connu. Les nymphes, longues de 4 centimètres seulement, étaient d'ailleurs normales, si ce n'est que l'épiderme en était épaissi ; en haut, elles se confondaient avec le prépuce clitoridien également hypertrophié. Les grandes lèvres étaient bien apparentes et nettement délimitées du côté de la cuisse. Tout cela constituait un tablier véritable, production qui n'est certainement point la règle chez les Hottentotes et qui n'atteint que rarement une longueur de 6 à 8 pouces, comme chez la Vénus hottentote. Fritsch reprend en outre l'opinion émise par d'anciens auteurs, suivant laquelle l'allongement des nymphes et parfois aussi du clitoris ne serait point un phénomène particulier, mais que peut-être il ne faut voir en lui qu'une conséquence de la masturbation, si fréquente chez les Boschimans et les Hottentots. Cette opinion ne mérite guère qu'on s'y arrête.

En somme, il ressort nettement de tout ce qui précède que le tablier des femmes Boschimanes est constitué simplement par une hypertrophie des nymphes et du prépuce du clitoris, hypertrophie plus ou moins considérable suivant les individus, mais toujours fort nette et se montrant déjà dès l'enfance. Concurremment, les grandes lèvres s'effacent et le mont de Vénus se déprime au point de passer inaperçu.

---

(1) Fritsch, *loc. cit.*, p. 282.

Un certain nombre de questions secondaires méritent encore d'être examinées. La première qui se présente à nous est relative au revêtement pileux du mont de Vénus.

Cuvier a négligé de nous apprendre comment se comportaient les poils du pubis de la Vénus hottentote; Cloquet qui, comme nous le disions plus haut, a publié des dessins des organes génitaux externes de cette femme, nous montre au contraire le mont de Vénus couvert de poils courts et clairsemés. Une semblable disposition s'observe encore avec la dernière netteté sur les dessins de Lesueur : les poils y sont rares, courts, réunis par petites touffes et fortement enroulés sur eux-mêmes. Somerville a constaté et décrit le même fait : « In monte Veneris pubes interdum nulla, plerumque parca et mollis instar lanæ, quæ pro capillis crescit in capite. » Flower et Murie donnent enfin une description toute semblable ; d'après eux, les poils seraient fins, noirs et longs de deux pouces.

Il est intéressant de remarquer que si les poils du pubis sont disposés en buissons clairsemés, séparés les uns des autres par d'assez larges espaces entièrement glabres, l'implantation et la dissémination des cheveux sont au contraire tout à fait régulières. Ce fait, longtemps révoqué en doute, est maintenant bien certain, depuis les observations de Flower et Murie, de Hamy, Hovelacque et Thulié (1) et de Spencer Todd (2).

Dans son mémoire sur la chevelure et le système pileux étudiés chez les différentes races, Pruner-Bey (3) décrit les cheveux des Boschimans et des Hottentots. Examinés sur des coupes transversales, ces cheveux se montrent elliptiques et aplatis, comme chez le Nègre, mais un peu plus étroits : en moyenne, les deux diamètres de l'ellipse sont entre eux dans le rapport de 20 à 11.

---

(1) Thulié, *loc. cit.*, p. 373.

(2) Spencer Todd, *Bulletins de la Société d'anthropologie*, XIV, p. 361, 1879.

(3) Pruner-Bey, *De la chevelure comme caractéristique des races humaines d'après des recherches microscopiques*. Mémoires de la Soc. d'anthropologie de Paris, II, p. 1-35, 1865.

Des poils provenant des parties génitales de la Vénus hottentote sont constitués de même, puisque leurs diamètres sont dans le rapport de 20 à 10 : on n'y trouve pas trace de substance médullaire, et les petits cercles formés par leur enroulement n'ont que 1mm5 de largeur.

Chez Afandy, Luschka a pu constater également la finesse, la frisure et la teinte noir mat des cheveux et noter qu'ils ne contenaient pas de substance médullaire et que leur section était elliptique.

Nous ne pouvons que répéter à propos du tablier ce que nous disions plus haut de la stéatopygie, à savoir que cette disposition, qui se rencontre chez toutes les Boschimanes et chez un grand nombre de Hottentotes, s'observe parfois aussi dans certaines autres races. Parmi les races africaines, elle ne semble pas être très rare, et plusieurs auteurs ont signalé un allongement des nymphes qui, pour être moins considérable que celui qui constitue le tablier, n'en constitue pas moins une anomalie, si on le compare à ce que sont d'ordinaire ces organes chez les femmes de race blanche.

Les auteurs anciens et Pline lui-même ont fait connaître cette particularité chez les Nègres, les Coptes et les Mores et les voyageurs modernes sont d'accord avec eux sur ce point. Vincent (1), entre autres, a remarqué chez un grand nombre de négresses de la côte d'Afrique un allongement des petites lèvres de 5, 6 ou 8 centimètres, qui, dit-il, « nous amènerait insensiblement au tablier des femmes boschismanes. »

De son côté, M. G. Lennier a observé une disposition semblable, pendant ses voyages en Afrique, et je dois à son amabilité les renseignements suivants :

« J'ai vu dans la rivière Mellacorée, à la côte occidentale d'Afrique, et dans le Rio Nunez, des femmes, principalement des Nalous, dont les nymphes pendantes étaient très allongées. La femme d'un griot était particulièrement remarquable à ce point de vue. Souvent elle dansait pour entraîner à la danse pendant que son mari battait le tam-tam, et, comme elle n'était couverte que de colliers de verroterie sur les hanches, on voyait battre entre ses cuisses un appendice charnu semblable à une verge :

---

(1) Dr L. Vincent, *Contributions à l'ethnologie de la côte occidentale d'Afrique. Les Boschimans.* — Revue d'anthropologie, I, p. 452-456, 1871.

cet appendice était formé par les nymphes, qui descendaient en formant un prolongement qui se balançait à droite et à gauche, aussitôt que les cuisses étaient ouvertes, dans les contorsions d'une danse plus que lascive. Cette femme n'est pas la seule que j'aie observée au bas de la côte occidentale ; plusieurs autres m'ont présenté le même caractère anormal, mais beaucoup moins accentué. »

Fritsch fait observer que, chez les femmes A-Bantu, les nymphes sont ordinairement petites, peut-être même plus petites que chez les Européennes ; leur allongement est exceptionnel et il est rare que le clitoris, qui a d'habitude la même taille que dans la race blanche, participe à l'hypertrophie ; ce dernier organe n'est jamais divisé à sa base, comme cela se produit chez les Singes.

Le musée anatomique de l'Université de Halle renferme un fœtus de négresse long de 35 centimètres, du talon au sommet de la tête, et qui était environ au septième mois de la vie intra-utérine. Bischoff (1), qui a pu observer ce sujet, a noté que les petites lèvres et le prépuce du clitoris étaient très développés et faisaient une forte saillie en dehors des grandes lèvres. Sur un autre fœtus de négresse, long de 33 centimètres, et provenant du musée de Bonn, ce même auteur a pu faire une constatation identique.

Sur un fœtus de Javanaise long de 30 centimètres et faisant partie des collections de Munich, Bischoff a vu les nymphes encore très développées, mais seulement à leur partie supérieure, pour constituer le prépuce et les freins du clitoris. Ce dernier cas semble se rapporter davantage à celui de la Hottentote de Joh. Müller qu'à celui des femmes Boschimanes.

Cette hypertrophie des petites lèvres est liée, au moins dans tous les cas rapportés par Bischoff, à une atrophie notable des grandes lèvres et du mont de Vénus, caractère dont nous verrons par la suite toute l'importance.

L'allongement exagéré des petites lèvres est moins fréquent dans la race blanche ; il n'est point rare cependant de rencontrer des femmes qui le présentent. Tous les auteurs en ont rapporté des exemples et il serait véritablement oiseux de chercher à les passer en revue. Rappelons seulement les cas les plus récents.

(1) Th. L. W. von Bischoff. *Vergleichend anatomische Untersuchungen über die äusseren weiblichen Geschlechts- und Begattungs-Organe des Menschen und der Affen insbesondere der Anthropoiden.* Abhandl. der math.-phys. Classe der k. bayer. Akad. der Wiss., XIII, 2. Abth., p. 207-273, 1880.

A la séance du 1er février 1877, Broca présentait à la Société d'anthropologie un croquis des organes génitaux externes d'une jeune fille française. Chez elle, les petites lèvres formaient une sorte de tumeur que l'on déplissait avec une extrême facilité, et qui avait acquis les dimensions de cinq ou six centimètres à sa partie inférieure.

De son côté, Bischoff (1) a pu examiner les organes génitaux d'une suicidée de Leipzig, âgée de 21 ans. Leur conformation, suivant sa propre expression, rappelait le type simien et le type hottentot : les petites lèvres, dont il donne une image (Pl. I, fig. 2), étaient extrêmement développées ; leur longueur était de 3,7 centimètres à la partie moyenne, la hauteur de 2,6 centimètres à la face externe. Le prépuce du clitoris présentait lui-même un développement considérable.

Les peuplades diverses, chez lesquelles les petites lèvres, le prépuce du clitoris et le clitoris lui-même atteignent un grand développement, pratiquent fréquemment l'ablation de ces parties. Cette circonsicion des femmes ou plutôt des filles, car elle se pratique d'ordinaire dès l'enfance, est connue depuis longtemps : Strabon et Pline en ont parlé et ce dernier auteur la signale en ces termes : « Nymphæ aliquando enormes sunt, quare Coptæ et Mauri circumcidunt. »

Sans remonter à des sources aussi lointaines, on peut se convaincre que cette coutume n'avait point échappé aux observations de notre illustre compatriote Pierre Belon, dont le merveilleux génie est demeuré trop longtemps méconnu (2). Plus tard, Thevenot (3), Mart. Schurigius (4), Theod. Tronchin (5), Michælis (6), Niebuhr (7) et Bruce (8) en ont parlé.

---

(1) Th. L. W. von Bischoff, *Ueber die äusseren weiblichen Geschlechtstheile des Menschen und der Affen. Nachtrag.* — Abhandl. der math.-phys. Classe der k. bayer. Akad. der Wiss., XIII, 3. Abth., p 169-178, 1880.

(2) P. Belon, *Observations de plusieurs singularitez et choses memorables trouvées en Grèce, Asie, Inde, Égypte, Arabie et autres pays estranges.* Paris, 1555. — Voir liv. III, ch. 28.

(3) Thevenot, *Voyages en Europe, Asie et Afrique.* Amsterdam, 5 vol. in-12, 1727.

(4) Mart. Schurigius, *Muliebr.* p. 116-142. *parthenol.* p. 379.

(5) Theod. Tronchin, *Dissertatio de clitoride.* Leyde, 4°, 1730, p. 75.

(6) Michælis, *Fragm.* p. 155.

(7) Niebuhr, *Beschreibung von Arabien*, p. 77.

(8) Bruce, *Voyage en Nubie et en Abyssinie pour découvrir les sources du Nil.* Paris, 10 vol. in-8°, 1791.

Pour distinguer l'ablation des parties dont il est ici question, de la circoncision véritable, qui ne saurait être pratiquée que chez l'homme, Bruce propose de donner à cette opération le nom d'*excision*. Il indique son existence chez un grand nombre de peuples africains et rapporte une curieuse histoire, dont Cuvier nous a transmis un récit complet. Au xvie siècle, quand les missionnaires introduisirent le catholicisme en Abyssinie, une des premières réformes qu'ils tentèrent d'appliquer fut de supprimer l'excision. Les filles converties, qui s'étaient conformées à la règle nouvelle, ne purent bientôt plus trouver de maris : le pape, consulté à cet effet, dût autoriser l'ablation des nymphes.

Nous n'avons du reste pas l'intention d'insister sur ces détails. Dans une revue d'ensemble, Ploss (1) a résumé la plupart des documents qui traitent de cette question. Depuis, plusieurs auteurs s'en sont également occupés, notamment H. Blanc (2) et le colonel Duhousset (3).

DE LA PLACE DES BOSCHIMANS DANS LA NATURE

Il suffit de lire les récits des voyageurs pour se convaincre que les Boschimans constituent une race des plus primitives : les auteurs s'accordent tous en effet à les considérer comme ayant à peine franchi le seuil de l'humanité (4).

Cette manière de voir est basée principalement sur des considérations ethnographique et linguistiques; elle repose également sur certaines données anatomiques, particulièrement sur l'examen du

(1) Dr Ploss, *Die operative Behandlung der weiblichen Geschlechtstheile bei verschiedenen Völkern*. Zeitschrift für Ethnologie, III, p. 381-397, 1871.

(2) Dr Henri Blanc, *Notes médicales recueillies durant une mission diplomatique en Abyssinie*. Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie, XI, 1874. Voir p. 199 et 301.

(3) Duhousset, *Mœurs orientales. De la circoncision des filles*. Bull. de la Soc. d'anthropol., 2e série, XII, p. 124-135, 1877.

(4) Voir A. Hovelacque, *Les débuts de l'humanité. L'homme primitif contemporain*. Paris, in-18 de 236 p., 1881. — *Les Boschimans*, p. 217-210.

squelette, du crâne et du cerveau (1). Il nous reste maintenant à rechercher si la disposition particulière que présentent les organes dont l'étude fait l'objet de ce mémoire ne viennent point confirmer cette opinion ; en d'autres termes, il nous faut rechercher s'il n'est point possible d'attribuer une valeur phylogénique à la disposition de ces parties.

Cuvier n'hésita pas à considérer les tumeurs graisseuses qui constituent la stéatopygie comme une particularité d'organisation rapprochant les Boschimans des Singes. « Elles offrent, dit-il, une ressemblance frappante avec celles qui surviennent aux femelles des Mandrills, des Papions, etc., et qui prennent à certaines époques de leur vie un accroissement vraiment monstrueux. »

Au premier abord, ce rapprochement paraît légitime et on se sent assez enclin à le considérer comme l'expression de la réalité. Toutefois, un examen plus attentif montre bientôt que les gibbosités fessières des Boschimanes ne sont pas richement vascularisées, au point d'être presque érectiles, comme celles des femelles des Singes cynocéphales.

---

(1) En étudiant le squelette des Boschimans et des Hottentots, qui vraisemblablement descendent des premiers, on rencontre à chaque pas quelque particularité à laquelle on ne saurait méconnaître une signification simienne. Il serait hors de propos d'insister ici sur ces faits : rappelons-en simplement quelques-uns des plus accentués. La cavité olécrânienne de l'humérus est très fréquemment perforée, sinon toujours ; le tibia est platycnémique, c'est-à-dire aplati en lame de sabre ; la ligne âpre du fémur est totalement effacée ; les os nasaux sont soudés l'un avec l'autre, etc.

Le crâne a une capacité très peu considérable et il en résulte que l'encéphale est lui-même fort réduit : il ne pese en effet que 872 grammes, d'après les déterminations de Marshall sur une femme.

Le cerveau, suivant les observations de Gratiolet (*Observations sur la microcéphalie, considérée dans ses rapports avec la question des caractères du genre humain et du parallèle des races.* Bull. de la Soc. d'anthropologie, I, p. 34-41, 1860), qui a étudié celui de la Vénus hottentote, présente un degré de simplicité qui, dans les races blanches, entraînerait fatalement l'idiotie. Carl Vogt (*Leçons sur l'homme*, 1878), trouve une ressemblance frappante entre le Singe et les hommes de race inférieure, notamment dans la conformatien du lobe temporal. « La simplicité du sillon parallele, la disposition des circonvolutions, concorde si étonnamment avec celle de l'Orang, qu'on attribuerait certainement le cerveau d'un Boschiman plutôt au Singe qu'à l'homme, sans la différence considerable que cause dans la conformation du lobe postérieur la présence de l'opercule. Les lobes frontaux, parietaux et temporaux offrent, par contre, des caractères décidément simiens, par la simplicité et la grossièreté de leurs circonvolutions, qui laissent facilement reconnaître les traits primitifs, sans que leur arrangement soit trouble par des plissements latéraux. Bref, on peut dire que le cerveau de la Vénus hottentote, peu développé dans son ensemble, se rapproche plus du cerveau du Singe que de celui du blanc, par sa forme et la disposition de ses circonvolutions ; mais que par la plus grande masse du cerveau, et le caractère distinctif des lobes postérieurs, il appartient au type humain. »

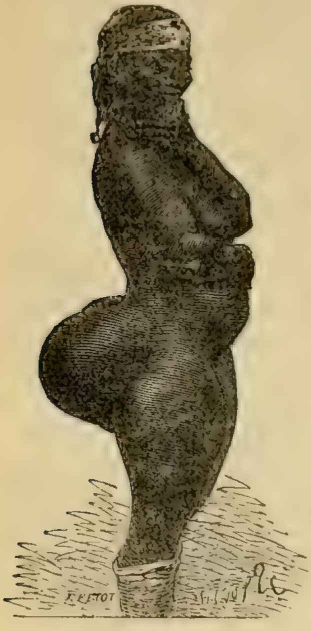
On pourrait néanmoins considérer la stéatopygie des Boschimanes comme une conformation ancestrale qui se serait maintenue dans cette race jusqu'à notre époque. Cette manière de voir rendrait même un compte exact des diverses dispositions signalées déjà plus haut et il deviendrait dès lors facile d'expliquer les divers états sous lesquels se présente la stéatopygie chez les peuplades où l'on a pu noter son existence ; on verrait alors que cette particularité est d'autant plus constante et d'autant plus accentuée que la race où on l'observe est elle-même plus primitive et moins perfectionnée, et inversement ; finalement elle disparaît à tout jamais dans les races dont l'évolution est plus avancée.

En s'en rapportant à l'opinion que nous venons d'exposer, la stéatopygie aurait donc une signification franchement ancestrale et montrerait qu'il existe certaines relations phylogéniques entre les Boschimans et les Singes cynocéphales. Nous ne pensons pas, quant à nous, que semblable opinion soit assise sur une base bien solide et nous n'avons tenu à l'exposer en détail que pour la combattre plus sûrement. Nous croyons en effet qu'il faut considérer la stéatopygie comme une conformation acquise : la race Boschimane constituerait dès lors dans l'humanité une simple variété, au même temps titre que le Mouton stéatopyge, dont Pallas (1) nous a laissé la description, forme une simple race dans l'espèce ovine.

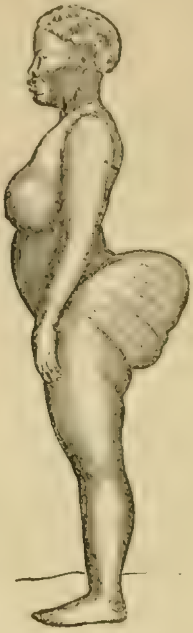
Les tribus nomades de l'Afrique élèvent des troupeaux innombrables de Moutons chez lesquels existe une stéatopygie véritable : une grande masse de graisse recouvre les fesses et la protubérance ainsi constituée semble formée de deux hémisphères dans l'intervalle desquels on parvient à peine à toucher le coccyx. Cette masse graisseuse tremblotte à la façon des fesses des Boschimanes, quand l'animal se met en marche, son poids atteint dans certains cas jusqu'à 30 ou 40 livres. Enfin, caractère capital et qui montre bien l'analogie profonde qui existe entre les deux sortes de stéatopygies, ces énormes gibbosités fessières disparaissent quand on vient à croiser les animaux qui en sont porteurs avec des individus appartenant à une race qui en est normalement dépourvue.

---

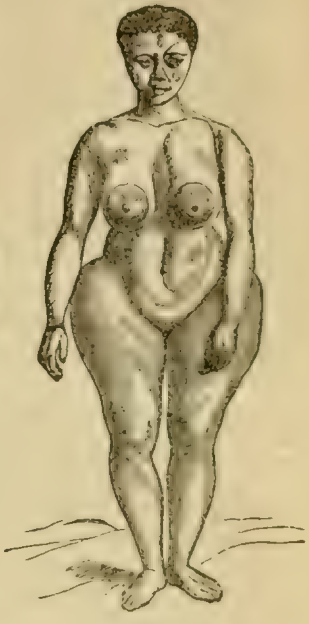
(1) Pallas, *Spicilegia zoologica*. Berlin, in-4°, 1767, fasc. II, p. 63.



Vénus boschimane.



Vénus hottentote.



Vénus hottentote.

La stéatopygie n'est donc qu'un cas particulier, dénué de toute importance phylogénique. On ne saurait, par conséquent, d'après elle seule, tenter d'établir un rapprochement entre les Boschimans et les Cynocéphales, ou tout au moins émettre l'opinion qu'ils descendent d'un ancêtre commun.

La question de la stéatopygie se trouvant tranchée désormais, voyons maintenant quelle signification nous devons attribuer au tablier.

Rappelons tout d'abord que le tablier est constitué par une hypertrophie considérable des petites lèvres et du prépuce du clitoris. En même temps que les nymphes se développent de la sorte, la taille du clitoris augmente elle-même dans de notables proportions, mais les grandes lèvres et le mont de Vénus subissent une régression véritable et sont loin de présenter un développement comparable à celui qu'ils atteignent chez les femmes d'autres races. Il en résulte que les nymphes débordent de beaucoup les grandes lèvres et que la *rima pudendi*, c'est-à-dire la ligne suivant laquelle s'affrontent ces dernières n'existe plus ; ou plutôt elle se trouve anormalement constituée par les petites lèvres.

Ce caractère est fortement accusé chez la Boschimane et la Hottentote, qu'il différencie des femmes de toutes les autres races : recherchons donc s'il ne les rapprocherait point du Singe.

On admet d'ordinaire que chez les Singes, aussi bien chez les Anthropoïdes que chez les autres, les parties externes de l'organe génital femelle sont constituées par des grandes lèvres en général assez bien conformées, mais que le mont de Vénus est peu développé et que les petites lèvres sont presque entièrement atrophiées.

Contrairement à cette opinion, Gratiolet et Alix (1) montrèrent, en 1866, que, chez le Chimpanzé *(Troglodytes Aubryi)*, les grandes lèvres sont à peine représentées par deux petits replis qui sont loin d'entourer et de recouvrir les nymphes ; celles-ci forment au contraire un bourrelet fortement saillant et, en se réunissant à leur commissure supérieure, constituent un repli qui recouvre le clitoris et s'insère à sa racine.

Sur un jeune Chimpanzé, mort en 1876 à l'Aquarium de Berlin pendant son renouvellement dentaire, G. von Hoffmann (2) a constaté également que le clitoris, le prépuce du clitoris et les petites lèvres étaient développés hors de proportion et faisaient saillie entre les grandes lèvres, demeurées maigres et plates

Bischoff a eu lui-même l'occasion d'examiner plusieurs Chimpanzés. Chez Mafuka, le plus vieux de tous, dont la Pl. IV, fig. 14 et 15 de son mémoire représente les organes génitaux externes, la vulve, longue environ de 3 centimètres, était bordée de chaque côté d'une crête cutanée bien développée, d'aspect muqueux en dedans, mais ayant l'aspect de la peau et présentant quelques poils clairsemés, à la face externe. Au premier abord, on croirait que ces deux crêtes correspondent aux grandes lèvres, mais

---

(1) Gratiolet et Alix, *Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi, Chimpanzé d'une espèce nouvelle*. Nouvelles archives du Muséum, II, p. 1-263, 1866.

(2) G. von Hoffmann, *Ueber die weiblichen Genitalien eines Schimpansen*. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, II, p. 1-9, 1878.

Bischoff démontre que ce sont les nymphes. En effet, dit-il, on ne trouve en dedans d'elles aucun nouveau repli qui pût être assimilé aux petites lèvres ; de plus, elles se continuent en haut pour former le prépuce et les freins du clitoris : ce dernier caractère est tout à fait particulier aux nymphes et, quel que soit leur développement, quelle que soit leur situation, les replis de la peau qui, à leur commissure supérieure, donnent naissance au prépuce et aux freins du clitoris doivent toujours être considérés comme les petites lèvres. — Le clitoris est bien développé et mesure deux centimètres et demi de longueur ; il est bifurqué à la partie inférieure et vers la base. Quant aux grandes lèvres, elles manquent complètement.

On ne saurait méconnaître l'analogie remarquable qui existe entre cette disposition de la vulve chez le Chimpanzé femelle et la conformation de ces mêmes parties chez la femme Boschimane.

Bischoff a pu encore étudier trois Orangs-outangs, deux jeunes et un adolescent. Les organes génitaux externes se présentaient avec une tout autre disposition que chez le Chimpanzé : le prépuce du clitoris prenait un développement considérable, mais il n'y avait, à proprement parler, ni grandes lèvres ni petites lèvres (voir Bischoff, *loc. cit.*, pl. V, fig. 17). Cette observation n'a toutefois qu'une valeur relative, en raison du jeune âge des individus étudiés.

Nous ferons la même remarque à propos des trois Gorilles très jeunes qu'a encore examinés Bischoff. Les grandes lèvres n'existent point ; le clitoris est de grande taille, mais les petites lèvres sont à peine développées ; toutefois elles forment en haut un prépuce du clitoris bien net ; elles sont couvertes de poils à leur face externe.

Il est possible que ce faible développement des nymphes tienne à l'extrême jeunesse des sujets, et il se peut que, chez le Gorille adulte, celles ci acquièrent des dimensions proportionnellement bien plus considérables. Bischoff lui-même parle, d'après R. Meyer, d'un travail dans lequel Gautier-Laboullay attribue au Gorille des lèvres bien développées. Qu'y a-t-il de vrai là-dedans ? Nous l'ignorons encore, car nous n'avons point su retrouver le mémoire de Gautier-Laboullay ; toutefois, nous avons des raisons de croire à l'exactitude des observations de cet auteur.

Enfin, chez le Gibbon *(Hylobates leuciscus)*, Bischoff n'a point trouvé de véritables lèvres : le bord cutané qui limite la vulve correspond aux nymphes, puisqu'il se continue en haut pour constituer le prépuce et les freins du clitoris. Ce dernier organe est très saillant et bifurqué en dessous.

Nous voyons, en résumé, que chez les Singes anthropoïdes, les grandes lèvres et le mont de Vénus font à peu près complètement défaut ; chez l'Orang-outang, où ils sont le moins atrophiés, ils sont encore insignifiants, par rapport aux dimensions qu'ils atteignent chez la femme. Le clitoris est au contraire toujours très gros et son gland fait toujours une forte proéminence ; il est toujours fendu à sa face inférieure. Les petites lèvres sont bien développées chez le Chimpanzé, mais le sont moins chez les trois autres espèces.

La plupart de ces caractères sont communs aux femmes Boschimanes et aux femelles des Singes anthropomorphes : sauf des nuances individuelles, ou plutôt spécifiques, la conformation des grandes lèvres, du mont de Vénus et du clitoris est identique; ce dernier organe n'est pourtant point fendu en dessous chez la Boschimane. Enfin, les petites lèvres peuvent rester de petites dimensions, elles sont néanmoins toujours bien plus volumineuses que les grandes.

Tous ces caractères, qui rapprochent la femme Boschimane de la femelle des Singes anthropoïdes et l'éloignent par contre-coup des femmes des autres races humaines, sont donc bien véritablement des caractères simiens. Ce ne sont du reste point les seuls que nous ayons pu saisir et, si ce n'était point sortir de notre sujet, il nous serait facile de faire valoir d'autres arguments, tout aussi peu équivoques, qui tous tendent à démontrer chez les Boschimans des signes nombreux et certains d'animalité.

En ce qui concerne les organes génitaux externes des femelles, nous pourrions notamment montrer encore que cette absence remarquable des grandes lèvres et du mont de Vénus se retrouve chez les Singes non anthropomorphes, tandis que les petites lèvres existent seules, plus ou moins développées, mais constituant toujours, à leur commissure supérieure, le prépuce et les freins du clitoris.

Ces considérations ne pourraient assurément que donner plus de poids encore au rapprochement que nous tentons d'établir entre les Boschimans et les Singes ; mais il est inutile d'insister aussi longuement sur ce point. Il nous suffit d'avoir montré qu'il y a concordance absolue entre la constitution anatomique des organes sexuels de la femme Boschimane et ceux de la femelle du Chimpanzé, pour qu'il nous soit permis d'attribuer à cette disposition toute la valeur d'un caractère simien.

Par la conformation des organes génitaux externes chez la femme, de même que par certaines particularités de leur squelette, de leur cerveau, etc., les Boschimans méritent donc d'être considérés comme constituant la race humaine la moins différenciée.

Une objection se présente immédiatement à l'esprit contre cette opinion : tous les caractères que nous venons d'invoquer ne se rencontrent point exclusivement chez les Boschimans, mais peuvent s'observer aussi parfois chez les Hottentots : or, ceux-ci sont incontestablement supérieurs en évolution aux Boschimans. Ces caractères perdraient donc singulièrement de leur valeur et nos conclusions seraient trop absolues.

L'objection est spécieuse, car il semble établi maintenant, depuis les belles recherches de MM. de Quatrefages et Hamy (1), que les Hottentots ne constituent pas une race distincte, mais sont le produit du mélange des Boschimans, anciennement les seuls maîtres de l'Afrique australe, avec différentes races de Caffres envahisseurs. En admettant cette manière de voir, on se trouve donc conduit à regarder les caractères simiens que l'on observe si fréquemment chez les Hottentots comme de simples manifestations ataviques, en sorte que, bien loin d'infirmer nos conclusions, ces faits viennent les corroborer au contraire.

EXPLICATION DES FIGURES

PLANCHE I

Tablier des femmes Hottentotes (Femme adulte).

La femme est supposée debout, le tablier de grandeur naturelle libre et pendant entre les cuisses.

PLANCHE II

Tablier des femmes Hottentotes (Femme adulte).

Dans cette figure, la femme est couchée sur le dos, les cuisses écartées ainsi que les deux lobes inférieurs du tablier (Grandeur naturelle).

---

(1) De Quatrefages et Hamy, *Crania ethnica*.

PLANCHE III

Tablier des femmes Hottentotes (Grandeur naturelle).

Fig. 1. — Femme adulte couchée sur le dos, le tablier est renversé et épanoui sur le mont de Vénus.

Fig. 2. — Jeune fille assise, le tablier de grandeur naturelle et pendant librement entre les cuisses.

PLANCHE IV

Portrait de la Hottentote qui a servi de modèle pour les planches I, II et III, fig. 1.

C'est par erreur que cette figure a été indiquée plus haut (page 19, note 2) comme n'ayant pas été retrouvée dans les papiers laissés par Lesueur.

NOUVEAUTÉS ORNITHOLOGIQUES

Par le B^{on} L. d'HAMONVILLE

COLIBRIS

Parmi les Oiseaux aux brillantes et splendides livrées qui vivent sous les tropiques, les Oiseaux-Mouches, ces merveilleuses petites créatures, que Buffon appelait si justement « les bijoux de la nature », ont de tout temps excité l'admiration des curieux et des savants et donné lieu à de nombreux et considérables travaux ornithologiques.

Sans parler des auteurs plus ou moins anciens, Vieillot, Lesson, Gould, qui dans leurs magnifiques ouvrages, illustrés de planches, ont décrit et figuré tant d'espèces de Colibris; il a été, depuis moins de dix ans, édité trois nouvelles monographies des Trochilidés. C'est par ordre, d'abord l'histoire naturelle des Oiseaux-Mouches de Mulsant, Lyon 1874, œuvre considérable, peut-être un peu confuse, mais dans laquelle on trouve une foule de renseignements précieux, en outre des descriptions consciencieuses de l'auteur. C'est ensuite les Trochilidés d'Elliot, *Classification and synopsis of the Thochilidæ*, publié par la Société Smithsonienne à Washington en mars 1879. Cet ouvrage, qui sous la forme dichotomique, résume Gould en le rajeunissant, est très court et donne des descriptions sommaires, mais suffisantes, des genres et espèces composant la famille des Trochilidés. C'est enfin le catalogue descriptif des Trochilidés de notre éminent collègue, M. E. Eudes-Deslongchamps, professeur à la faculté des sciences de Caen. Une seule, des deux parties dont doit se composer cet ouvrage, a paru jusqu'ici. C'est un travail excellent, court, clair, précis et qui résume à merveille, l'état actuel de la science. Nul doute, quand il sera terminé, qu'il ne devienne bientôt le véritable *vade-mecum* du trochilidiste et qu'il ne prenne place sur les rayons de toute bibliothèque ornithologique sérieuse.

Depuis l'apparition de ces travaux d'ensemble, un certain nombre d'espèces d'Oiseaux-Mouches ont encore été découvertes et décrites dans les *Proceedings* et dans l'*Ibis*. Nous nous proposons, dans ce petit travail, de faire connaître ces nouveautés trochilidiques, à ceux de nos compatriotes qui ne peuvent se procurer ces publications, ou qui ne sont pas familiarisés avec la langue anglaise, et de leur donner la description de ces espèces nouvelles, prise sur des sujets adultes et bien complets, qui font partie de notre collection.

La première de ces espèces par rang d'âge est l'*Heliodoxa xanthogenys,* décrite par M. Salvin dans l'*Ibis* de 1881. Ce rare et bel Oiseau, qui a plusieurs des caractères généraux des Héliodoxaires, s'en éloigne par d'autres, d'une façon telle, que nous nous demandons pourquoi le savant ornithologue anglais n'en a pas fait le type d'un nouveau genre, qui serait parfaitement légitime. Sans doute, on doit être très prudent dans l'établissement de ces nouvelles coupes, et, éviter de les multiplier sans une nécessité absolue, comme cela arrive trop souvent aujourd'hui. Mais n'y a-t-il pas lieu de le faire quand une espèce, comme celle qui nous occupe, s'éloigne par trop de la somme des caractères du genre, dans lequel on l'a fait entrer? L'affirmative ne nous paraît pas douteuse. Or, l'*Heliodoxa xanthogenys* a la tête triangulaire, emplumée en pointe sur la base du bec, une plaque ou gemme bleue sur le devant du cou et quelques autres petits caractères propres aux *Heliodoxa;* mais il a, aussi, un bec dont la mandibule inférieure est jaune-clair, une queue relativement courte, peu ample, presque rectiligne, ce qui l'éloigne du genre dans lequel il a été placé, puisque ce genre est caractérisé par un bec noir, une queue longue, ample, fourchue, entaillée presque jusqu'à moitié de sa longueur. En conséquence nous proposons la création d'un nouveau genre d'Oiseaux-Mouches, que nous appelerions *Xanthogenyx,* dont l'*Heliodoxa xanthogenys* de Salvin serait le type et que nous définirions ainsi :

Genre XANTHOGENYX

Bec droit, assez fort, de la longueur de la tête, avec mandibule supérieure noire et mandibule inférieure jaune. Tête triangulaire, emplumée jusqu'aux scutelles, couverte sur son sommet de plumes métalliques vertes. Plaque bleue sur le devant du cou. Queue relativement courte, à rectrices peu larges, à peine échancrée.

Le mâle seul a des prases métalliques éclatantes ; la femelle plus modeste ayant les parties supérieures d'un vert bronzé et les inférieures mouchetées de brun verdâtre.

Xanthogenya Salvini Nob.

XANTHOGENYE DE SALVIN

Syn. : *Heliodoxa xanthogenys* Salvin, *Ibis*, 1881.

Dimensions : Bec, le ♂ 21mm, la ♀ 24mm, ailes ♂ et ♀ 65mm, queue, 35mm, longueur tot, ♂ 105mm, ♀ 102mm.

♂ adulte. Bec droit, assez fort, plus long que la tête, avec la mandibule supérieure noire et l'inférieure jaune-clair, à l'exception de l'extrémité amincie qui est noire. Tête, couverte de plumes noires, à peine bronzées, au centre se détache une prase étroite et allongée d'un beau vert-émeraude brillant et légèrement doré à sa base contre le bec. Parties supérieures revêtues de plume vertes, à base brune et paraissant d'un vert-obscur, se cuivrant légèrement contre la nuque. Ailes, atteignant l'extrémité des rectrices externes, d'un brun-violâtre transparent. Queue assez courte, à peine échancrée (les internes ayant seulement 5mm de moins que les externes), à rectrices peu larges, toutes d'un noir d'acier à reflets peu prononcés. Dessous du bec couvert de plumes à base brune, d'un vert-doré assez sombre, précédant la tache ou gemme presque carrée, formée de quatre rangs de plumes bleu-saphir ; cette tache encadrée par une parure formant plastron sur la gorge, d'un vert-émeraude, étincelant. Le reste des parties inférieures à partir de l'abdomen est d'un vert-foncé légèrement bronzé. Sous-caudales brunes, liserées de cendré et lavées de verdâtre ; pieds brun-clair.

♀ adulte. Un peu plus petite que le mâle, avec les parties supérieures semblables, mais d'un vert plus intense, en particulier sur la tête, sans la prase étincelante, attribut du ♂. Les deux rectrices médianes couvertes de vert-bronzé, presque jusqu'à leur extrémité, qui est de la couleur noire-acier des autres rectrices. Celles-ci terminées d'un léger liseré blanchâtre, s'étendant davantage des internes aux externes. Tache postoculaire et moustache sous l'œil, blanches. Parties inférieures blanches ponctuées de vert-doré sous le bec, de vert-brillant sur la gorge et de vert-bronzé sur le ventre. Sous-caudales brun-cendré.

Ce charmant et rare Oiseau que, jusqu'à ce jour, nous croyons être seul à posséder, avec M. Salvin, a été capturé en 1881, au Mont Roraima, dans l'intérieur de la Guyane anglaise, par le naturaliste voyageur Schomberg.

Campylopterus phainopeplus Sclater.

CAMPYLOPTÈRE ÉTINCELANT

Syn. : *Campylopterus phainopeplus* Sclater, *Ibis*, 1882.
Dim. : Bec, 24mm 1/2 ; ailes, 70mm ; longueur totale, 135mm.

♂ adulte. Bec noir, un peu arqué (1mm 1/2 de la corde de l'arc au point le plus élevé de la courbure), assez fort, légèrement renflé à la pointe ; tête jusqu'à l'occiput couverte de plumes d'un vert-sombre presque sans reflets ; nuque et parties supérieures d'un magnifique vert-émeraude, un peu doré entre les ailes ; sous-caudales d'un beau vert-clair. Ailes un peu plus courtes que les rectrices médianes, d'un brun-violâtre, avec les trois premières rémiges fortement dilatées, renforcées et couédes. Queue presque rectiligne, à rectrices larges, toutes d'un bleu-foncé, à reflets d'acier, les médianes à peine lavées d'un peu de verdâtre sur leur centre. Dessous du corps, d'un bleu-saphir éclatant sur la gorge et le cou ; sur le reste des parties inférieures, d'un vert-émeraude, admirablement glacé et étincelant, ce vert paraissant teinté de bleu sous certains aspects. Touffes pleurales cendrées. Petites sous-caudales vert brillant, grandes bleu-cobalt, lavées de vert. Pieds noirs.

Ce beau Campyloptère a des caractères si tranchés qu'on ne peut le confondre avec aucun de ses congénères ; il est encore fort rare et ne se trouve que dans un bien petit nombre de collections. Il nous a été cédé par M. Frank qui, nous l'espérons, pourra bientôt nous procurer la femelle, ainsi qu'il nous en a fait la promesse, avec des renseignements précis sur l'origine et les habitudes de cette belle espèce.

Oxypogon Cyanolœma Sclater.

OXYPOGON GORGE BLEUE

Syn. : *Oxypogon Cyanolœma* Sclater, *Ibis*, 1882.
Dim. : Bec, ♂ 12mm ; ♀ 11mm ; ailes, ♂ 69mm ; ♀ 66mm ; longueur totale ♂ 116mm ; ♀ 107mm.

♂ adulte. Bec noir, mignon, sensiblement courbé, plus court que la tête. Celle-ci, revêtue dessus et dessous de plumes soyeuses d'un brun-noir foncé, plus clair autour des yeux, lavé légèrement de bronze sur le sommet et se prolongeant en une huppe mince, depuis le vertex jusqu'à la partie antérieure du dos. Deux bandes étroites d'un blanc-pur partent de chaque côté du bec, se réunissent sur le vertex en une seule qui se prolonge en alène, aussi loin que la huppe noire qu'elle recouvre. Deux autres bandes étroites du même blanc prennent naissance sous le bec et encadrent une tache oblongue, allongée, d'un bleu un peu gris d'abord, mais devenant rapidement d'un beau bleu-franc, qui se prolonge jusque sur la poitrine, où elle se termine en pointe effilée, comme chez le Guérin. Dans notre exemplaire, qui est cependant très adulte, une seule plume blanche filiforme se prolonge aussi loin que la barbe bleue. Parties supérieures d'un gris-olivâtre légèrement bronzé. Queue, peu échancrée, à rectrices larges, pareille à celle du Guérin, seulement le centre des deux médianes est occupé par une large tache ovale d'un gris fauve pâle. Poitrine d'un blanc sale formant collier. Parties inférieures d'un blanc-brunâtre, moucheté, surtout sur le haut de l'abdomen et aux flancs, de brun-verdâtre. Pieds noirs.

♀ Adulte. Plus petite que le mâle, sans le noir et les parures de la tête : celle-ci couverte d'une calotte d'un brun étendu de vert. Parties supérieures plus vertes que chez le ♂, avec les rectrices médianes uniformément glacées de vert-bronze. Parties inférieures d'un blanc-sale, plus clair sous le bec, mouchetées de brun-verdâtre particulièrement sur le cou, sous forme de fer à cheval et sur les flancs. Sous-caudales du même blanc un peu roussi.

Cette intéressante espèce, qui est aussi fort rare, est très voisine de l'*O. Guerini*, mais s'en distingue facilement, non seulement par la gorge d'un bleu vif, mais encore, et surtout, par la courbure très sensible de son bec et par les longues taches oblongues d'un cendré-isabelle qui occupent le centre de ses deux rectrices médianes.

Patrie. La Colombie, d'où elle a été apportée en 1882.

NOUVELLES RECHERCHES

SUR LA

ZOONÉRYTHRINE

ET AUTRES PIGMENTS ANIMAUX (1)

(Note préliminaire)

Par C. de MÉREJKOWSKY

I. *Zoonérythrine dans le règne animal.*

Dans une note communiquée à l'Académie des Sciences de Paris (2), j'ai constaté le fait de l'extension extraordinaire d'un pigment rouge, la zoonérythrine dans un nombre considérable d'espèces appartenant à presque toutes les classes des Invertébrés, ainsi qu'à la classe des Poissons. Depuis, j'ai pu poursuivre mes études sur les pigments, vérifier les résultats obtenus précédemment, les compléter et augmenter la liste des animaux pourvus de zoonérythrine.

---

(1) Cette note préliminaire servira de réponse à M. Krukenberg, qui, à deux reprises (*Grundzüge ein. vergl. Phys. d. Verd.* 1882, p. 50, et *Vergleich. phys. Stud. II*, 2, 1882, p. 92), a soumis mes recherches à une critique aussi vive que peu fondée. Le lecteur va en juger. Si M. Krukenberg trouve la forme de cette réponse un peu sévère, qu'il m'excuse et surtout qu'il se persuade que je m'y vois forcé par la véhémence excessive et le peu de courtoisie avec lesquelles il me combat. Ceux qui auront lu la critique de M. Krukenberg et ma réponse s'assureront facilement que mon honorable adversaire, non-seulement a commis des erreurs scientifiques, mais encore qu'il a manqué à toutes les convenances d'une polémique scientifique courtoise.

Je m'empresse cependant d'ajouter que si je goûte peu le genre de polémique si cher à M. Krukenberg, si peu usité dans d'autres pays, je n'en reconnais pas moins la valeur de ses travaux scientifiques, quant à ceux, du moins, concernant les questions où il est certainement plus compétent que sur celle qui touche à la zoonérythrine des Invertébrés.

(2) *Comp.-rend. d. l'Acad.*, t. XCIII, p. 1029 ; 1881.

Pour m'assurer de la présence de ce pigment, j'employais les réactions suivantes : 1° je m'assurais qu'il était insoluble dans l'eau ; 2° qu'il se dissolvait facilement dans l'alcool, l'éther, la térébenthine et l'acide acétique; 3° qu'avec l'acide sulfurique (souvent aussi avec l'acide nitrique et chlorhydrique) il donnait une coloration bleue; 4° qu'avec le sulfure de carbone (CS^2) il se dissolvait, donnant une coloration rouge-carmin ; 5° enfin, que l'action de la lumière le décolorait. La Station zoologique de Naples, où j'ai fait mes recherches, ne possède pas de spectroscope. Je n'ai donc pu ajouter aux réactions chimiques une analyse spectroscopique. Par suite, je ne puis garantir les résultats qu'en tant qu'ils ne dépendent pas de cette analyse et je ne doute pas que dans certains cas on ne trouve à l'aide du spectroscope quelqu'autre pigment jaune ou orange associé à la zoonérythrine.

Voici la liste des espèces dans lesquelles la présence de la zoonérythrine a pu être constatée à l'aide de toutes ces réactions :

Cœlenterata. — *Suberites domuncula, Suberites sp., Axinella polypoïdes, Axinella cannabina, Spongelia sp., Reniera sp., Reniera sp., Tuberella tethyoïdes.*

Eudendrium ramosum, Tubularia larynx, Pennaria Cavolini, Corydendrium parasiticum, Antennularia ramulosa.

Actinia mesembryanthemum, Actinia Cari, Sagartia parasitica, Cereactis aurantiaca, Bunodes sp., Clavularia ochracea, Gorgonia verrucosa, Astroides calycularis.

Vermes. — *Cerebratulus roseum, Drepanophoris rubrostriatus, Carinella annulata.*

Sipunculus nudus.

Branchiomma Kœllikeri, Terebratula Meckeli, Serpula uncinnata, Protula intestinum, Spirographis Spallanzanii, Myxilla infundibulus, Nephthys scolopendroides.

Bryozoa. — *Bugula avicularia, Cellepora pumicosa, Cellepora sp., Myriozoon truncatum, Eschara foliacea, Tubucellaria cereoides, Retepora cellulosa, Bugula neritina.*

Echinodermata. — *Echinaster sepositus, Asteriscus palmipes, Asterina gibbosa, Asterias glacialis, Astropecten aurantiacus, Astropecten bispinatus, Astropecten platyacanthus, Luidia ciliaris, Chætaster longipes.*

Ophioglypha lacertosa, Ophiomyxa pentagona, Ophioderma longicauda, Ophiothrix fragilis, Comatula mediterranea, Ophidiaster ophidianus.

Strongylocentrotus lividus, Echinus microtuberculatus, Toxopneustes brevispinosus, Brissus unicolor, Echinocardium mediterraneum, Holothuria Poli, Holothuria stellata, Cucumaria cucumis.

MOLLUSCA. — *Lima hians, Cardium tuberculatum, Cardita sulcata, Donax trunculus, Lithodomus dactylus, Tapes decussata, Pectunculus glycimeris, Pecten Jacobeus, Philina aperta, Fasciolaria lignaria, Turbo rugosus, Tritonium corrugatum, Eutria cornea, Doris Johnstoni, Doris coccinea, Patella cœrulea, Columbella rustica.*

TUNICATA. — *Fragarium areolatum, Amarutium roseum, Leptoclinum durum, Cynthia papillata, Cynthia sp., Polycarpa glomerata.*

CRUSTACEA. — *Maja squinado, Maja verrucosa, Scyllarus arctus, Gebbia litteralis, Crangon catafractus, Eupagurus Prideauxi, Maja verrucosa, Stenopus spinosus, Homarus vulgaris, Palinurus vulgaris, Astacus fluviatilis, Callianassa subterranea, Antharia oncea.*

PISCES. — *Heliastes chromis, Crenilabrus rostratus, Cr. griseus, Serranus scriba, Serr. hepatus, Scorpæna scropha, Sc. porcus, Pagellus erythrinus, Apogon rex mulorum, Trigla lyra, Xyrichthys novacula, Peristedion cataphractum, Cepola rubescens, Julis vulgaris, Mullus surmuletus, Siphonostomus Rondeleti, Hippocampus guttulatus, Salmo salar, Cyprinus auratus.*

En somme, c'est dans 117 espèces d'animaux, surtout invertébrés, que j'ai constaté la présence de la zoonérythrine. J'ajouterai à cela qu'il me semble très probable qu'il n'y a que fort peu d'espèces de Bryozoaires, d'Échinodermes ou de Mollusques qui n'en seraient pas pourvus, et que parmi les Crustacés, il n'y aura que peu d'espèces qui ne contiendraient ou la zoonérythrine elle-même, ou un des pigments très apparents sur lesquels nous reviendrons plus tard.

Il faut remarquer que j'ai toujours opéré sur des extraits de pigment tout fraîchement préparé, car des expériences m'ont démontré, qu'après quelques semaines, parfois même en peu de jours, on n'obtenait plus les réactions qui caractérisent la zoonérythrine : une courte exposition à la lumière diffuse change les réactions.

Ainsi, l'extrait de la *Gorgonia verrucosa*, soumis à l'influence de la lumière pendant peu de temps, au lieu des réactions bien typiques que son pigment présente à l'état frais, a donné les réactions suivantes : avec l'acide sulfurique, coloration brune au lieu de bleue ; avec le sulfure de carbone, rouge-orange au lieu de rouge-carmin ; la solution dans l'alcool était aussi moins rouge et avec une teinte brune (1). J'ai pu obtenir le même résultat, en mélangeant à la solution éthérée, une goutte de térébenthine qui, avec l'acide sulfurique, donne une coloration brune excessivement intense. Cette coloration disparaît lorsqu'on ajoute de l'eau et c'est ainsi qu'en opérant sous l'eau, j'ai pu obtenir, avec une solution de pigment altérée par la lumière ou la térébenthine, la réaction typique (coloration bleue avec l'acide sulfurique) qu'on ne pouvait obtenir autrement.

Il faut en conclure que la zoonérythrine, sous l'influence de la lumière, se décompose en formant une substance qui, avec l'acide sulfurique, se transforme en un corps vivement coloré en brun. Cette substance brune se décolore aussitôt au contact de l'eau.

J'insisterai encore sur la présence de la zoonérythrine dans certains genres, bien que M. Krukenberg ait voulu me le contester, sans donner pourtant aucune raison. Des expériences nombreuses et répétées me permettent d'affirmer et de maintenir ce que j'ai avancé, car leur pigment rouge ou orangé présente toutes les réactions chimiques que j'ai mentionnées plus haut.

Dans plusieurs de ces genres, la zoonérythrine est même si abondante et d'une telle pureté, que, si je ne craignais pas d'être aussi peu courtois envers M. Krukenberg qu'il ne l'a été envers moi, j'aurais mis en doute sa bonne foi et j'aurais supposé qu'il n'a point étudié les animaux dont il s'agit. Quiconque y chercherait la zoonérythrine, la trouverait certainement, et avec la plus grande facilité ; aussi, suis-je fort curieux de connaître la méthode employée par M. Krukenberg pour arriver à des résultats négatifs, pour l'autoriser à nier l'existence de la zoonérythrine dans les genres dont il est question ?

---

(1) On remarquera que M. Krukenberg a obtenu toutes ses réactions avec l'extrait de zoonérythrine de *Gorgonia verrucosa* que j'ai préparé à Naples, avec M. le professeur Koch. Cet extrait provient des branches de *Gorgonia* ramassées en plusieurs fois durant plusieurs semaines.

Il s'était trouvé plus ou moins exposé à la lumière diffuse, quelquefois même à la lumière directe du soleil, c'est certainement là la cause qui a empêché M. Krukenberg de retrouver la zoonérythrine dans la *Gorgonia verrucosa*.

Ce pigment s'y trouve pourtant en grande abondance et très pur. Certes, aucun autre animal n'en est plus abondamment pourvu et il n'y a rien de plus facile que d'en constater la présence, pourvu qu'on opère avec l'animal à l'état frais.

J'engage M. Krukenberg à refaire cette étude, mieux qu'il ne l'a faite la première fois.

Ces genres sont les suivants : *Comatulata, Astropecten, Maja, Lima, Cardium; Actinia mesembryanthemum, Holothuria, Cucumaria, Gorgonia.*

Or, dans tous, la présence de la zoonérythrine a été constatée à plusieurs reprises par toutes les réactions chimiques connues. Partout la coloration bleue avec l'acide sulfurique ; rouge-carmin avec le sulfure de carbone, etc., est très facile à obtenir.

Nous avons déjà vu en quoi consistait l'erreur de M. Krukenberg relativement à la *Gorgonia verrucosa*. Au lieu d'étudier le pigment tout fraîchement préparé, il a employé un extrait vieux de plusieurs mois, complètement altéré par la lumière. Quand il aura répété ses expériences avec plus de soin et sur un extrait frais, il reconnaîtra certainement qu'il a commis une erreur scientifique, bien pardonnable du reste, et une action peu digne d'un savant sérieux, en m'attaquant brutalement avant de s'être bien assuré du fait et de donner des raisons suffisantes.

Je m'arrêterai encore sur le pigment qu'on trouve dans les ovaires de *Holothuria tubulosa*, car M. Krukenberg l'a décrit comme une substance nouvelle, distincte de la zoonérythrine. Il n'en est rien et c'est là encore une erreur que M. Krukenberg, dans son langage particulier, aurait qualifié de « supposition tout à fait arbitraire, complètement dénuée de fondement », de légèreté sans pareille, etc. Le pigment des ovaires de *Holothuria Poli* est insoluble dans l'eau, il se dissout dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, la térébenthine et l'acide acétique. La solution dans l'éther présente une couleur d'un rouge orangé qu'il est absolument impossible de distinguer de celle de la *Gorgonia verrucosa*. Le résidu de l'évaporation est de couleur rouge absolument comme celui de *Gorgonia* ou de *Suberites ;* l'acide sulfurique change la couleur en bleu d'azur et non pas en brun comme l'affirme M. Krukenberg ; La soude caustique ne produit pas de coloration brune, le sulfure de carbone donne une coloration rouge-carmin ; enfin, l'influence de la lumière, loin d'être faible comme le dit M. Krukenberg, est, au contraire, si forte et se manifeste avec une si grande rapidité, que j'étais obligé de faire toutes mes expériences dans une demi-obscurité. Il suffisait de 2-3 minutes pour qu'un papier coloré avec l'extrait de ce pigment se décolorât assez pour pouvoir y distinguer les traces d'une monnaie placée sur lui, et cela avec une lumière diffuse. Exposé au soleil, le papier se décolorait presque complètement dans 5 à 10 minutes.

Il n'est pas étonnant après cela, que M. Krukenberg qui, cette fois encore, a probablement opéré avec un extrait altéré, soit tombé dans une erreur L'exemple de la *Gorgonia* le fait supposer. En tout cas, je puis assurer que les ovaires de *Holothuria Poli* ne contiennent pas de pigment, ayant les caractères que nous donne M. Krukenberg; leur pigment présente, au contraire, les mêmes caractères typiques, les mêmes réactions chimiques que la zoonérythrine.

La zoonérythrine peut présenter différentes variations. Ainsi l'*Actinia mesembryanthemum*, l'*Actinia Cari* et d'autres espèces donnent à l'éther une coloration plutôt carmin qu'orange, et la substance sèche est complètement d'un beau carmin. Sous d'autres rapports pourtant, la ressemblance avec la zoonérythrine est assez grande pour n'en faire qu'une variété (1).

Les autres variétés diffèrent encore moins : une solution éthérée très diluée peut, tantôt être purement jaune (*Suberites, Echinaster, Ophidiaster,* etc.), tantôt rose ou orange (*Gorgonia, Sagartia,* etc.). Mais, en condensant la solution, la couleur jaune est toujours finalement remplacée par une couleur plus ou moins orange ou rouge.

Ordinairement, la zoonérythrine est disposée dans la couche superficielle ; parfois elle se trouve dans divers organes et même dans le tissu musculaire.

Voici la liste des espèces dans lesquelle j'ai pu constater la présence de la zoonérythrine dans le tissu musculaire : *Cucumaria cucumis, Holothuria tubolosa, Philina aperta, Turbo rugosus, Stenopus spinosus* et *Salmo salar*. Il y a là quelque chose d'analogue a la présence de l'hémoglobine dans les muscles, les ganglions, etc., de beaucoup d'animaux : elle se trouve dans cet organe pour en faciliter la respiration. La zoonérythrine qui se rencontre dans des conditions analogues ne peut avoir une signification autre que celle attribuée à l'hémoglobine contenue dans les muscles, les ganglions, etc.

Il est curieux de remarquer que, parfois, deux genres très voisins diffèrent sensiblement sous le rapport de la nature de leurs pigments. Ainsi, la *Gorgonia verrucosa* contient une quantité très considérable de zoonérythrine, tandis que je n'ai jamais pu la découvrir dans le genre voisin *Gorgonella* qui est coloré également en rouge ; de même pour l'*Alcyonium ;* peut-être n'ai-je pas réussi à l'extraire. Je n'ai jamais pu trouver de traces de la zoonérythrine dans aucune espèce de Turbellariés ni de Céphalopodes.

---

(1) Coloration bleue avec l'acide sulfurique, dissolution dans le sulfure de carbone sans changement de couleur, décoloration excessivement rapide à la lumière. Probablement ce n'est point « l'araroth » de M. Krukenberg (*l. c.* II, 1, p. 161) ; du reste, je penche à considérer ce dernier pigment comme une simple variété de la zoonérythrine.

Je n'ai pas pu m'assurer cette fois de l'existence de ce pigment dans les animaux suivants : *Engraulis, Clupea, Scyllium, Ascidia menthula, Phascolosoma* et *Diptasia.*

II. *Zoonérythrine dans le règne végétal.*

Après avoir découvert l'extension tout à fait inattendue de la zoonérythrine dans le règne animal, j'étais tout naturellement conduit à la rechercher dans le règne végétal. A mon grand étonnement, j'ai constaté bientôt qu'elle y existait, et en employant toujours la même méthode, je suis parvenu à l'extraire des plantes suivantes :

Phanérogames. — 1° La Carotte en contient en assez grande quantité. 2° La Tomate. 3° Le Piment. Ordinairement, la zoonérythrine se trouve mêlée avec d'autres pigments : ainsi la Tomate contient un pigment jaune soluble dans l'eau, qu'il est facile d'en séparer ; il est probablement identique à un pigment de la Carotte, pigment également soluble dans l'eau et connu sous le nom de Carottine.

Cryptogames. — Parmi les Champignons, la zoonérythrine paraît être également très répandue. Je l'ai trouvée dans une Bactérie rouge, dans *Polyporus sulphureus, Pezizza aurantiaca, Agaricus furfuraceus* et un Pyrénomycète ; enfin dans une Algue rouge que M. le professeur Cornu, à Paris, a eu l'obligeance de me donner : c'est la variété rouge du *Chlamydococcus pluvialis* (var. *nivalis*). La fréquence de la coloration rouge chez les Champignons, si elle dépendait, comme cela est fort probable, de la présence de la zoonérythrine, serait alors un fait de plus en faveur de l'hypothèse que ce pigment sert à la respiration : en effet, il serait tout naturel que les plantes qui ont perdu leur chlorophylle, source de leur oxygène, développent une autre substance équivalente en fonction.

Quel est le rôle de la zoonérythrine dans l'organisme?

J'ai émis une hypothèse d'après laquelle la zoonérythrine servirait à la respiration cutanée des animaux inférieurs et remplacerait par cette fonction l'hémoglobine des animaux supérieurs. Je maintiens encore cette idée, « complètement manquée, » selon l'expression de M. Krukenberg (1), comme donnant l'explication vraisemblable du rôle que la zoonérythrine jouerait dans l'organisme, sans pourtant lui attribuer plus de valeur qu'à une simple hypothèse qui sera un jour ou démontrée ou rejetée par voie expérimentale.

---

(1) Si M. Krukenberg trouve que ce qu'il appelle « mon idée » soit complètement manqué, c'est parce que mon honorable et belliqueux adversaire est encore tombé dans une erreur en m'attribuant une hypothèse que je n'admets pas. Il me fait l'objection suivante : Comment la zoonérythrine peut-elle être comparée à l'hémoglobine, puisqu'une fois oxydée elle ne se laisse plus désoxyder et, par suite, ne peut plus servir à la respiration. A cela je répondrai simplement : parce qu'il se forme dans l'organisme une nouvelle quantité de zoonérythrine qui remplace celle qui vient d'être oxydée. Dans ma note de l'an dernier, je disais : « le rôle que joue la zoonérythrine est le même que celui de l'hémoglobine, c'est-à-dire qu'en vertu de sa grande affinité pour l'oxygène, la zoonérythrine servirait à la respiration cutanée des animaux inférieurs » *Compt.-rend.* 1881). En comparant la zoonérythrine à l'hémoglobine je n'ai eu par conséquent en vue que *l'identité des résultats*, toutes les deux étant destinées à pourvoir l'organisme d'oxygène; pour cela seulement le rôle des deux substances peut être considéré comme étant le même. Mais je ne vais point jusqu'à supposer une analogie dans les moyens par lesquels ces résultats identiques sont acquis. Sachant fort bien que la zoonérythrine une fois oxydée ne se désoxyde plus comme le fait l'hémoglobine, j'ai cru pouvoir admettre une tout autre explication que celle que M. Krukenberg veut bien m'attribuer. Car la respiration à l'aide de la zoonérythrine peut se faire d'une autre manière que par l'oxydation et la désoxydation continuelles d'une seule et même substance ; elle peut se faire par la formation de nouvelles quantités de ce pigment au fur et à mesure que l'ancien s'oxyde, se décompose et s'use. J'admets volontiers comme le veut M. Krukenberg que les produits de cette décomposition peuvent être utilisés par l'organisme et dès lors notre manière de voir n'est point aussi différente que l'a cru d'abord M. Krukenberg : seulement, je considère cet acte comme l'acte de respiration tandis que lui l'appelle, je ne sais trop pourquoi, acte de nutrition.

C'est là l'hypothèse que M. Krukenberg trouve si manquée et c'est là sa première objection. S'il a cru comprendre autrement mon idée, c'est de sa faute, car si mon honorable adversaire avait eu un peu plus de patience, il aurait attendu que dans un travail plus détaillé que celui des 3 pages réglementaires des *Comptes-rendus*, je vienne développer mes idées. Il aurait alors très certainement laissé son épée dans le fourreau. Je crois donc que si quelque chose est « complètement manqué », c'est la critique belliqueuse de M. Krukenberg.

Il me fait une deuxième objection : la zoonérythrine, dit-il, se trouve très fréquemment répandue parmi les Poissons qui, eux, sont pourvus d'hémoglobine : ils n'ont pas par conséquent besoin d'une autre substance pour respirer : pourquoi attribuer alors ce rôle à la zoonérythrine? Or, il me semble que M. Krukenberg oublie des faits très essentiels, c'est que les Poissons ont de 8 à 10 fois moins de sang relativement à leur masse, que leur sang est sensiblement plus dilué que celui des Mammifères, enfin que l'eau contient beaucoup moins d'oxygène que l'air.

III. *Pigments apparentés à la zoonérythine.*

Il existe toute une série de pigments comme le beau bleu de la *Velella* et de la *Porpita*, le rouge de certains Échinodermes, le vert et le gris de certains autres ainsi que de beaucoup de Crustacés qui sont en rapport intime avec la zoonérythrine et peuvent être à volonté transformés en celle-ci. Le caractère commun qui réunit tous ces pigments de couleurs diverses, est leur solubilité dans l'eau. Une autre particularité qui leur est commune, est que sous l'influence de certaines conditions chimiques ou physiques ils

---

Il n'y a donc rien de surprenant qu'avec leurs mouvements incessants et très rapides, l'oxygène apporté par le sang ne leur suffise pas et qu'ils y suppléent par une respiration cutanée très intense. Dès lors, je ne m'explique pas en quoi doit consister l'objection, car une substance avide d'oxygène, disposée à la surface du corps où justement la respiration cutanée se produit, ne saurait que lui être favorable.

La troisième et dernière objection consiste à nier tous les faits que j'ai constatés dans de longues recherches qui ont duré plusieurs mois. Il se demande comment on peut se fier à mes recherches, et il trouve beaucoup plus simple, beaucoup plus naturel, de donner ses propres études sur la *Gorgonia*; quant à mes études, qui portent sur plus de 100 espèces, il juge qu'il est inutile de les réfuter. Or, nous avons vu la valeur qu'on devait attribuer à ce que M. Krukenberg dit, à propos du pigment rouge de la *Gorgonia*: tout, d'un bout à l'autre, est faux, et j'ai montré la cause qui l'a induit en erreur (solution trop vieille, altérée par la lumière); la valeur de ses assertions sur le pigment des ovaires de *Holothuria tubulosa* est absolument la même. Je proteste donc formellement contre cette négation sans motif, et j'affirme, les preuves en main, que la zoonérythrine est excessivement répandue parmi les Invertébrés, surtout marins, et qu'elle l'est infiniment plus que parmi les Vertébrés, les Poissons exceptés. Quiconque aura lu les faits que je mentionne dans ces pages pourra constater l'erreur énorme dans laquelle M. Krukenberg est tombé.

Je m'attends, du reste, d'un jour à l'autre, à voir M. Krukenberg revenir sur ses accusations, et convenir avec moi que la zoonérythrine est bien plus répandue parmi les Invertébrés qu'il ne l'avait supposé, et j'espère qu'après ma réponse il ne trouvera pas « complètement superflu » de bien réfléchir, avant de se lancer dans une critique en se servant de termes si mal choisis. En lui donnant ce bon conseil, je ne fais, du reste, que m'associer en cela, à M. Bizio, qui lui en a déjà donné un tout à fait pareil (*Atti del R. Istituto veneto delle scienze*, 1882, t. VIII).

peuvent être tous transformés en zoonérythrine. Ainsi une goutte d'acide ou d'un caustique, une certaine quantité d'alcool, l'élévation de la température jusque près du point d'ébulition suffit pour que la couleur quelle qu'elle soit change en rouge-orange, que le pigment devienne insoluble dans l'eau et qu'il se transforme en une substance ayant toutes les réactions typiques de la zoonérythrine. Nous allons examiner quelques exemples de ces pigments si curieux :

Vélelline. C'est ainsi que je propose de nommer un pigment qui a été décrit pour la première fois par Negri. Il est d'un bleu pur et soluble dans l'eau ; l'exemple le plus typique nous est fourni par deux Siphonophores : *Velella* et *Porpita*. En plaçant plusieurs exemplaires de ces Siphonophores dans l'eau douce, on obtient très facilement et en peu de temps une solution très intense de vélelline. Après avoir filtré cette solution, on peut être bien sûr qu'il n'y a pas de trace de zoonérythrine, car cette dernière est complètement insoluble dans l'eau. En ajoutant à la solution bleue une goutte d'acide (sulfurique, nitrique, acétique, picrique, chlorhydrique), une goutte d'une forte solution de potasse, de soude caustique ou d'ammoniaque, enfin plusieurs gouttes d'alcool absolu, on constate un changement instantané de la couleur bleue en rouge-orange ; la solution devient en outre trouble et en la filtrant on obtient de l'eau absolument incolore et une substance rouge-orangée qui se dépose sur le filtre. Le même résultat peut être obtenu en chauffant la solution bleue jusqu'à près de 80 ou 90 degrés. La couleur n'est pas jaune, comme le dit Negri, mais bien rouge-orangé. Le résidu rouge-orangé déposé sur le filtre est insoluble dans l'eau, se dissout facilement dans l'alcool, le chloroforme, la térébenthine et l'acide acétique. Le sulfure de carbone le dissout avec une coloration presque carmin ; l'acide sulfurique change la couleur en un beau bleu, peu stable du reste. Enfin, la lumière décolore facilement ce pigment qui, comme on le voit, n'est autre que la zoonérythine.

Il est curieux de retrouver ce pigment bleu dans plusieurs autres animaux appartenant à une toute autre classe. C'est à lui que les Copépodes *Anomalocera Patersoni* et *Pontellina gigantea* doivent leur jolie coloration bleue ; c'est peut-être la même vélelline qui se trouve dans le Homard. Ici, elle se trouve dans la carapace même, tandis que l'épiderme contient de la zoonérythrine ; on peut voir peu à peu la vélelline du Homard se transformer en zoonérythrine, car les parties bleues de la carapace passent tout à fait insensiblement aux parties rouges qui les continuent. Les Copépodes que je viens de nommer ne changent spontanément leur vélelline qu'après la mort. Enfin, je suppose que la *Physalia* contient le même pigment ; par contre, les parties bleues du Poisson *Julis turcica* dépendent d'un tout autre pigment.

Échinastrine. C'est un pigment d'un rouge-carmin, variant du reste de teinte, contenu dans les tissus de l'*Echinaster* et de plusieurs autres Étoiles de mer. Il se dissout très facilement dans l'eau, ce qui le distingue de la zoonérythrine en laquelle il peut pourtant se transformer à l'aide de tous les moyens que nous avons indiqués pour la vélelline. Je crois très probable que le pigment rouge de certains Crustacés, notamment de *Caprella dentata*, est le même ou bien un pigment très analogue aux pigments rouges des Étoiles de mer que je réunis sous le nom d'échinastrine. Ce Crustacé présente des variations très grandes de coloration ; il est tantôt brun, tantôt rouge-brun, ou même rouge, d'autres fois encore brun-vert, presque vert. Toutes les variétés de ce pigment sont solubles dans l'eau et, sous l'influence des réactions que nous connaissons déjà, elles se transforment en zoonérythrine. Notons encore la fluorescence de l'échinastrine, surtout sous l'action de l'acide acétique, qui probablement est due à la présence d'un autre pigment.

Astroviridine. C'est ainsi que je propose de désigner un pigment vert qui se trouve dans l'Étoile de mer *Asterina gibbosa*. Je suppose que plusieurs Crustacés *(Caprella, Tipton*, etc.) présentent des variétés qui contiennent le même pigment : *Gebbia littoralis* (1) et *Palæmon viridis* en sont même très riches, du moins je ne puis distinguer par aucun caractère leur pigment de l'astroviridine. La chaleur ainsi que les acides, les caustiques et l'alcool transforment ce pigment en zoonérythrine tout aussi facilement que les précédents. Il paraît probable que l'astroviridine de l'*Asterina gibbosa* peut se transformer pendant la vie de l'animal en zoonérythrine.

Astrogriséine. L'*Astropecten aurantiacus* contient, à côté de la zoonérythrine, un pigment d'un joli gris qui est facilement soluble dans l'eau et se transforme aisément en zoonérythrine. Il y a lieu de croire que l'astrogriséine, comme l'astroviridine dans l'*Asterina gibbosa* et la vélelline dans le Homard, peut passer à la zoonérythrine pendant la vie même des organismes; les transitions qu'on observe entre ces divers pigments tend à le faire supposer.

---

(1) On peut voir en certains endroits le pigment vert de ce Crustacé passer insensiblement au rouge (zoonérythrine) ; il est très probable, par conséquent, qu'il est transformé en zoonérythrine durant la vie.

Ophiurine. Je désigne sous ce nom un pigment brun ou brun-jaunâtre qui se trouve à côté de bien d'autres pigments, surtout parmi les Ophiures (exemple *Ophioderma longicauda*). Les pigments bruns de certains Crustacés ne sont peut-être que l'ophiurine. Soluble dans l'eau, ce pigment se transforme facilement en zoonérythrine.

Astroviolettine. Se trouve dans l'*Astropecten bispinatus;* il est soluble dans l'eau et se distingue de tous les autres par ce fait que ni l'acide sulfurique ni l'acide chlorhydrique ne le transforment en zoonérythrine. Avec les autres moyens on y parvient néanmoins.

Je dois faire remarquer que j'ai fait de longues études sur tous ces pigments ainsi que sur bien d'autres. Mais il m'est impossible, dans cette courte note, de décrire toutes les réactions, toutes les particularités de ces substances, ainsi que leur distribution.

V. *Divers autres pigments.*

Ces derniers se distinguent du groupe précédemment décrit par l'impossibilité de les transformer en zoonérythrine, avec laquelle ils ne paraissent avoir aucune parenté.

1. *Subéritine.* C'est un pigment violet qui abonde surtout dans la variété violette de l'Éponge, *Suberites domuncula,* mais qui ne manque pas même chez les individus les plus rouges. La subéritine s'extrait facilement par l'eau douce; elle est insoluble dans l'éther et l'alcool absolu, mais l'alcool dilué la dissout, et d'autant mieux qu'il est plus faible. Les acides acétique, sulfurique, nitrique et chlorhydrique donnent un précipité d'un beau vert bleuâtre qui, après la neutralisation des acides, revient à sa première couleur violette. La potasse caustique donne un précipité jaune; un excès d'acide change le jaune en vert, un excès de caustique change de nouveau le vert en jaune et ainsi de suite.

2. *Astroïdine.* Pigment jaune-citron, trouvé pour la première fois par M. de Lacaze-Duthiers dans l'*Astroïdes calicularis.* Soluble dans l'eau, l'alcool, les acides acétique, nitrique et sulfurique, insoluble dans l'éther. La potasse caustique en solution faible décolore le pigment; en solution concentrée, elle donne un précipité brun.

3. *Pélagéine.* C'est un pigment violet, qui se trouve surtout dans les tentacules et les organes génitaux de la Méduse *Pelagia noctiluca.* Il est soluble dans l'eau, surtout bouillante, ainsi que dans l'alcool même absolu (distinction d'avec la *subéritine),* et insoluble dans l'éther. Ni les acides (excepté l'acide osmique qui le décolore) ni les caustiques n'agissent sur lui d'aucune façon évidente (autre distinction d'avec la *subéritine).*

4. *Chrysaorine.* Je donne ce nom à un pigment brun qui a été trouvé par M. M' Kendrick dans la Méduse *Chrysaora* et que j'ai retrouvé dans la Méduse *Pelagia noctiluca.* Il est soluble dans l'eau, surtout bouillante, insoluble dans l'alcool et l'éther. Les caustiques donnent un précipité brun, les acides sulfurique, nitrique et chlorhydrique le décolorent.

5. *Rhyzostomine.* Pigment d'un violet intense et un peu bleuâtre, se trouve dans les Méduses *Rhyzostoma* et *Cassiopæa borbonica.* Il est soluble dans l'eau ; les acides (sulfurique et chlorhydrique) produisent une teinte d'un violet un peu rosâtre semblable à la *pélagéine;* l'acide nitrique décolore la solution. La potasse caustique ainsi que l'ammoniaque donnent un précipité floconneux d'un violet mat qui paraît être insoluble dans n'importe quel liquide. Les acides ajoutés à ce précipité ne le dissolvent ni ne changent sa couleur violette. L'acide sulfurique lui donne au contraire une teinte un peu plus bleuâtre et plus tard grisâtre, l'acide nitrique le décolore et l'acide acétique le change en brun. La solution aquatique de la rhyzostomine acquiert sous l'action de l'alcool une coloration orange (1).

6. *Échinorubine.* C'est un pigment couleur rubis (avec une teinte tantôt brune, tantôt violette, soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool, qui se trouve, par exemple, dans l'Oursin *Toxopneustes brevispinosus.* L'acide sulfurique ajouté goutte à goutte donne un précipité rouge-orange, qui se dissout en conservant sa couleur, lorsque la quantité d'acide est de 50 °/₀. En augmentant encore la quantité de l'acide, la couleur rouge-orange devient couleur de rubis. L'acide acétique produit le même résultat. Les caustiques et l'alcool donnent un précipité violet qui est insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther ; mais il est soluble dans l'acide sulfurique, même très dilué, et s'y dissout avec un changement de couleur

---

(1) M. Raph. Blanchard *(Note sur la matière colorante bleue du Rhizostome de Cuvier.* Bulletin de la Soc. zool. de France, VII, p. 402, 1881) a étudié les réactions et les bandes d'absorption de ce pigment.

en rouge. C'est ce qui distingue surtout ce pigment du précédent.

7. *Échinine.* Pigment brun, soluble dans l'eau, qui se distingue du précédent par sa couleur et par sa solubilité dans l'alcool. Les acides sulfurique, nitrique et acétique changent la couleur en rouge en donnant un précipité qui, à l'air, passe très vite du rouge au brun sale. La potasse caustique donne un précipité d'un brun sale, qui est insoluble dans l'eau et l'alcool absolu et se décolore sous l'action de l'acide chlorhydrique. On ne peut contester qu'il existe une certaine parenté entre ce pigment et l'échinorubine.

APPENDICE

Je constate avec plaisir, en lisant le dernier fascicule de ses *Vergleichend-physiologische Studien* (2^e *Reihe*, 3^e *Abth.*), que M. Krukenberg commence peu à peu à retrouver dans les Invertébrés la zoonérythrine et toute une foule de légères variations de celle-ci qui diffèrent surtout par les noms que M. Krukenberg leur donne. En effet, toutes ces variétés, comme la vitellorubine, la rodophane, l'orangine, etc., etc., ont en commun toutes les principales réactions au moyen desquelles je reconnaissais le pigment rouge, objet de mes études; elle ne peuvent donc être considérées que comme de simples et très légères variétés d'une seule et même substance. Leurs propriétés physiques et chimiques étant identiques presque en tout point, je crois pouvoir attribuer la même signification physiologique et étendre mon hypothèse sur le rôle respiratoire de la zoonérythrine, non seulement à cette variété, mais à toutes les autres également, au groupe entier des « *lipochrômes* », comme M. Krukenberg propose de les nommer.

N'ayant point de spectroscope à ma disposition lorsque j'entreprenais mes recherches, je ne pouvais certainement pas distinguer les diverses variétés de lipochrômes rouges, variétés qui le plus souvent ne diffèrent entre elles que par la présence d'un nombre plus ou moins grand de bandes d'absorption ou par l'absence complète de ces bandes. Cependant, il faut remarquer que la plupart des données que M. Krukenberg nous fournit sur les spectres des pigments animaux sont en contradiction continuelle et nécessitent une certaine méfiance pour les assertions de cet auteur. Il décrit le même pigment, tantôt comme dépourvu de bandes, tantôt comme en possédant, tantôt comme en ayant 2, d'autres fois 3. De deux choses l'une, ou bien les recherches de M. Krukenberg, faites un peu à la hâte, ne sont pas suffisamment précises, ou bien en réalité les caractères spectroscopiques de ces variétés ne sont point constants, et alors la distinction de la plupart des variétés, n'étant plus basée que sur les nouveaux noms dont M. Krukenberg les a baptisés, ne pourra plus être soutenue. Des recherches futures, espérons-le, nous montreront quelle est la vraie raison de ces contradictions que nous trouvons à chaque pas chez M. Krukenberg et dont nous allons donner ici quelques exemples.

La zoonérythrine, suivant cet auteur, aurait une bande d'absorption entre *b* et *d*, à la p. 69 de la 1re série de ses *Studien*, fascic. 2, et ne l'aurait plus à la p. 95 de la même série, fasc. 5.

Le rouge qu'il nomme « *Araroth* » ne lui a pas donné de bande d'absorption (II, 1, p. 165) et plus tard il tend à en admettre l'existence (II, 2, p. 31).

Pour le pigment de l'Éponge *Tethya lyncureum*, il affirme ne point avoir trouvé de bande d'absorption (I, 2, p. 72) et plus tard il affirme en avoir vu une (II, 3, pl. VII, fig. 17).

La *coriosulfurine* dissoute dans le chloroforme se caractérise par la présence de deux bandes d'absorption (II, 1, p. 169) et, tout de suite après, il figure un spectre en ayant trois (II, 2, pl. II, fig. 12), sans expliquer cette contradiction.

Dans les ovaires de *Holothuria tubulosa,* il décrit un soi-disant nouveau pigment (qu'il reconnaît plus tard n'être que la rodophane : II, 3, p. 97), caractérisé par l'absence de bande (II, 1, p. 180) et plus tard, il affirme en avoir vu une bien nette (II, 3, pl. III, fig. 2). Et ainsi de suite.

On fera donc bien de n'admettre les assertions de M. Krukenberg qu'autant qu'elles seront vérifiées par d'autres observateurs.

Toutefois, comme il paraît probable qu'on pourra distinguer plusieurs variétés, il serait plus exacte d'ajouter après le mot zoonérythrine, chaque fois qu'il se rencontre dans mon mémoire, les mots suivants : « ou une autre variété rouge du groupe des lipochrômes ». En tout cas, que les diverses variétés soient admissibles ou non, cela ne change en rien l'idée générale en vue de laquelle j'ai entrepris mes recherches sur les pigments animaux.

Les résultats les plus essentiels acquis par mes recherches sont les suivants :

1° J'ai constaté la distribution excessivement grande des lipochrômes parmi les Invertébrés, alors qu'on ne les connaissait que pour quelques Éponges ;

2° J'ai trouvé toute une série de pigments solubles dans l'eau pouvant être transformés en une des variétés rouges des lipochrômes ;

3° J'ai constaté la présence des lipochrômes dans le règne végétal, surtout parmi les Champignons.

Au moment de mettre sous presse, M. le Dr R. Blanchard me communique les observations suivantes qu'il a pu faire récemment sur les Serpules, à la Station maritime du Hâvre, et qui viennent confirmer les résultats de mes recherches.

« Les houppes branchiales sont coupées, puis broyées dans l'eau, chez un certain nombre d'individus. La matière colorante rouge ou orangé qu'elles présentent ne se dissout pas dans l'eau, même après un contact prolongé ; elle donne au contraire les réactions de la zoonérythrine, se colore en bleu par l'acide sulfurique, en bleu verdâtre par l'acide azotique, mais demeure sans modifications sous l'influence de l'acide chlorhydrique. Elle se dissout énergiquement dans l'alcool et l'éther. Mérejkowsky indique aussi la solubilité dans l'essence de térébenthine et le sulfure de carbone ; je ne l'ai pas essayé.

» Au spectroscope, même sous une épaisseur de 32 millim., les solutions éthérées et alcooliques concentrées ne donnent aucune bande d'absorption et ne se caractérisent que par une extinction du violet, totale sous une épaisseur de 32 millim., incomplète et commençant par la partie la plus réfrangible pour des épaisseurs moindres.

» En évaporant par la chaleur les solutions alcooliques et éthérées, on obtient la zoonérythrine sous la forme d'une poudre rouge garance qui se redissout aisément dans un excès de liquide.

» Si on examine au microscope les houppes branchiales et l'opercule de la Serpule, on constate que la zoonérythrine y forme çà et là des amas de taille extrêmement variable, depuis de simples granulations jusqu'à des plaques assez volumineuses pour être visibles à l'œil nu.

» Dans quelques individus, les houppes branchiales et l'opercule, au lieu de leur coloration rouge ou orangé habituelle, présentent une teinte bleu foncé qui est due sans doute à une matière colorante dérivée de la zoonérythrine. Je n'ai pas eu à ma disposition un nombre suffisant d'individus présentant cette particularité pour pouvoir entreprendre l'étude de leur matière colorante. »

HISTOIRE DU DÉVELOPPEMENT
DE LA
MÉDUSE OBELIA

Par C. de MÉREJKOWSKY

Les recherches sur l'histoire du développement de la Méduse *Obelia* dont nous donnons ici l'exposé ont été commencées pendant l'été de 1881 à la Station zoologique de Naples et poursuivies pendant le printemps de l'année suivante. Si nous avons tardé de les publier jusqu'ici, c'était dans l'espoir de pouvoir combler quelques lacunes surtout en ce qui concerne les derniers stades du développement. Malheureusement, l'année 1882 n'a pas répondu à notre attente. Les animaux pélagiques comme l'*Obelia* ne se rencontrent pas toujours en grande quantité : leur abondance dépend de circonstances nombreuses qu'il est impossible de prévoir, souvent de connaître. Ainsi, en 1881, cette Méduse était excessivement abondante et nous en avions à notre disposition autant que nous le désirions ; l'année suivante, sans en connaître la raison, elle est devenue si rare qu'il nous a été impossible de nous en procurer en nombre suffisant. Cependant, n'ayant pas l'espoir d'aller de sitôt travailler au bord de la mer, nous nous sommes décidés à publier les résultats tels qu'ils sont. Bien que cette étude ne soit pas aussi complète que nous l'aurions désiré, nous croyons pourtant avoir suffisamment éclairci et précisé, nous l'espérons du moins, les points essentiels du développement, les questions les plus importantes, surtout celle de l'origine de l'endoderme.

I

HISTORIQUE

Le seul auteur qui nous ait donné une description quelque peu complète du développement de la Méduse *Obelia* est l'éminent embryologiste russe M. Kowalewsky (1). Il existait bien avant lui quelques faits épars, donnés par Sars (2) et Gegenbaur (3), mais ces auteurs se sont surtout occupés des questions de morphologie extérieure. M. Kowalewsky au contraire s'est principalement intéressé à rechercher l'origine de l'ectoderme et de l'endoderme et du mode de formation de la cavité gastrique.

Cette étude, comme du reste le dit l'auteur lui-même, n'était point définitive ; certains faits qu'il cite n'ont pas été assez rigoureusement constatés, ainsi la question de l'origine de l'endoderme n'a pas été résolue. Cette lacune m'a donné l'idée de reprendre les observations de M. Kowalewsky, afin d'établir définitivement ce point essentiel.

Voici comment M. Kowalewsky décrit le développement de la Méduse *Obelia* ou *Eucope polystyla*. « Dès que la segmentation de l'œuf est terminée, que la blastula est constituée d'une couche, des phénomènes essentiels, qui concourent à la formation de la couche inférieure ou endoderme, commencent à se produire. Le premier changement qu'on observe dans le blastoderme environnant la cavité de segmentation est le suivant : des gouttelettes graisseuses à forte réfraction apparaissent à la surface intérieure d'une seule cellule ou de plusieurs cellules voisines. Ces gouttelettes se détachent peu à peu des parois, deviennent sphériques et alors ou elles nagent dans le liquide que renferme la cavité de segmentation ou bien elles rampent le long de ses parois. J'ai réussi à l'aide de l'acide acétique à distinguer le nucléus dans quelques uns de ces corpuscules, mais dans la plupart d'entre eux je n'ai point pu en constater la présence. Autant que j'ai pu le remarquer, ces globules graisseux se détachaient de *toute la surface intérieure du blastoderme* sans régularité aucune. Je n'ai pas pu établir dans quel rapport ces corpuscules se trouvaient avec les cellules. J'ai d'abord cru que j'étais en présence de simples excroissances du protoplasma, qui ensuite se détachaient. Mais cette opinion n'est point probable : 1° parce que ces corpuscules correspondent quelquefois à la face interne de plusieurs cellules, 2° parce que les contours des cellules, au moment où se forment les sphères graisseuses, restent parfaitement distincts. Il me semble plus rationnel de considérer ces corpuscules comme formés en quelque sorte par une excrétion d'une ou plusieurs cellules, le nucléus n'y apparaîtrait que plus tard. »

---

(1) Kowalewsky, *Observations sur le développement des Cœlentérés.* Bulletins de la Société des amis des sciences naturelles de Moscou, X, partie II, 1871. (En russe).

(2) Sars, Archiv für Naturgeschichte, 1841.

(3) Gegenbaur, *Zur Lehre vom Generationswechsel und der Fortpflanzung der Medusen und Polypen.* 1854.

La question de l'origine de l'endoderme, comme on le voit, n'est donc pas complètement résolue, car il est difficile d'admettre que l'endoderme dérive de corpuscules sans noyau, n'ayant par conséquent pas la valeur de cellules et naissant dans l'intérieur même des cellules blastodermiques. D'ailleurs, M. Kowalewsky ajoute lui-même (1), à la fin de sa description : « Je ne crois point que la question de la formation de l'endoderme soit quelque peu épuisée ; je suppose qu'elle pourrait fournir à un histologiste bien des côtés intéressants que ni le temps ni l'occasion ne m'ont permis d'aborder. »

Le développement ultérieur a été également poursuivi par M. Kowalewsky ; il a fort bien remarqué que les corpuscules graisseux qu'il croyait se former sur toute la périphérie intérieure du blastoderme se rassemblaient dans la partie postérieure de la cavité, en s'y confondant en une masse compacte. S'il a cru que cette masse endodermique croissait grâce à de nouveaux corpuscules venant de toute part se superposer aux anciens, c'est que cette croyance découlait directement de l'erreur première concernant le point où, selon l'auteur, devait se former l'endoderme.

Une fois la cavité entière de la blastula remplie par la masse endodermique, d'autres phénomènes commencent à se produire. Il se forme d'abord une fente au milieu de cette masse et cette fente, en s'élargissant, finit par donner naissance à une cavité, la cavité gastrique. Les parois de cette cavité sont tapissées par des cellules endodermiques dont les limites commencent à se dessiner. Puis survient un dédoublement de l'ectoderme ; « l'ectoderme dans cette larve, dit M. Kowalewsky, se divise assez nettement en deux couches : une périphérique et une autre interne ; la signification de ces deux couches m'est restée inexpliquée ; je me permets seulement de formuler une supposition bien vague, c'est que la couche extérieure ou périphérique prend probablement une part active dans la formation de la cuticule, peut-être même s'y transforme-t-elle directement. »

Après s'être fixée, la larve s'aplatit très sensiblement en produisant une cuticule nommée périsarc. Le centre donne naissance à un mamelon qui, s'allongeant de plus en plus, devient la tige du polype futur; le bout de la tige s'élargit et se transforme en polype.

---

(1) *L. c.*, p. 2.

Telles sont nos connaissances relatives au développement de la Méduse *Obelia* (1).

Les questions que j'avais à résoudre en découlent naturellement. Ce sont les suivantes :

1° Comment se forme l'endoderme et quelle est la nature des sphérules graisseuses ?

2° L'endoderme apparaît-il indistinctement sur toute la face interne de la larve ou bien se forme-t-il sur un point limité de la larve ?

3° Y a-t-il réellement dédoublement de l'ectoderme et le périsarc se forme-t-il aux dépens de la couche périphérique de l'ectoderme, s'il est vrai que le dédoublement existe ?

Ces trois questions, nous croyons les avoir résolues dans nos recherches. Nous avons en outre pu constater plusieurs autres faits nouveaux qui ont échappés à l'attention du grand embryologiste russe. Mais, avant d'aborder le développement de la larve, nous dirons quelques mots sur la formation de l'œuf et les changements qu'il subit avant sa fécondation.

II

ORIGINE, DÉVELOPPEMENT ET TRANSFORMATIONS DE L'ŒUF AVANT LA FÉCONDATION

La Méduse *Obelia* possède quatre ovaires en forme de petits sacs arrondis, disposés à l'intérieur de la cloche et correspondant aux quatre canaux rayonnants. Dans les parois des ovaires, on trouve de dehors en dedans une couche de cellules ectodermiques dont les limites ne sont pas bien définies sur le vivant (pl. V, fig. 12), et une couche bien plus épaisse d'endoderme, composée de plusieurs assises superposées de cellules endodermiques. L'assise la plus interne de l'endoderme, celle qui recouvre immédiatement la surface intérieure de l'ovaire, est formée par les mêmes cellules que l'endoderme des canaux rayonnants, ayant tous les traits caractéristiques de ces dernières. Ses cellules sont cylindriques, de grandeur uniforme et toutes sont munies d'un cil vibratile.

---

(1) M. Metchnikoff dit, sans y insister, avoir observé la migration des cellules blastodermiques à l'intérieur de la cavité de la blastula (*Zeitschr. f. wiss. Zoologie*, XXXVIII, 1882, p. 306).

Vers la base de l'ovaire, là où il se fixe à la surface interne de la cloche, la paroi endodermique n'est encore formée que d'une seule couche, comme dans le canal rayonnant ; mais, à mesure qu'on avance vers l'intérieur de l'ovaire, on voit les cellules endodermiques se diviser dans une direction verticale à leur longueur et former ainsi deux couches d'endoderme superposées. Sur la fig. 12 de la planche V se trouve représentée la partie basilaire d'un ovaire ; au bas de la figure se voit une partie du canal rayonnant, tapissée de cellules endodermiques flagellifères; au point *a*, ces cellules commencent à se diviser transversalement, de manière à former deux, puis plusieurs cellules superposées. La division des cellules se continuant dans toutes les directions, on arrive ainsi à un endoderme de plus en plus épais.

Entre ces deux feuillets d'endoderme et d'ectoderme formant l'ovaire, se trouve un troisième feuillet plus mince et privé de structure, c'est la *lamelle intermédiaire ;* elle sépare d'une manière nette les deux premiers feuillets et aide à définir avec sûreté la couche qui produit les œufs de l'*Obelia*; ces œufs, se trouvant toujours *au-dessous* de la lamelle intermédiaire et étant ainsi séparés de l'ectoderme par cette dernière, ne peuvent se développer qu'aux dépens de l'endoderme. Une autre raison encore conduit à admettre l'origine endodermique des œufs de l'*Obelia ;* comme nous l'avons montré tout à l'heure, on peut observer directement toutes les transitions entre les cellules endodermiques ordinaires et les jeunes œufs.

Dans les transformations qu'une cellule endodermique subit en devenant œuf, il se produit toute une série de changements concernant surtout le noyau. Ces changements, que nous allons décrire maintenant, consistent en une augmentation de volume de la cellule endodermique, et en la transformation du noyau en vésicule germinative.

Dans les cellules endodermiques recouvrant les canaux rayonnants, le protoplasma est complètement transparent et dépourvu de toute granulation ; le noyau apparaît sous la forme d'une tache claire et ronde, contenant au centre un nucléole rond et dense. Plus tard, nous remarquons que les cellules, ainsi que leurs noyau et nucléole, augmentent de volume, que leur protoplasma devient de plus en plus granuleux (pl. V, fig. 20, *a*). Le nucléole, d'abord sans structure, acquiert bientôt une toute petite vacuole à son centre, cette vacuole grandit et occupe bientôt le tiers du nucléole. Dans les figures 19, *d, c, b, a,* nous avons représenté des nucléus de très jeunes œufs; *d* montre la vacuole encore comme un simple point, *a* une vacuole assez grande. Le jeune œuf ainsi constitué continue à s'accroître, ainsi que le nucléus et le nucléole qu'il renferme (pl. V, fig. 13, *a*). Il se forme parfois à l'intérieur du nucléole une couronne de toutes petites vacuoles qui entoure celle du centre (fig. 13, *b*). Enfin, dans les œufs assez développés, nous avons pu constater un mouvement amiboïde du nucléole, des changements continuels dans ses contours (fig. 13, *c*).

A ce moment, bien que l'œuf ait acquis une dimension à peu près dix fois plus grande que celle d'une cellule endodermique ordinaire, son nucléole reste encore à l'état simple (fig. 13, *e*). Enfin, ce nucléole commence à se multiplier. Ainsi que je l'ai décrit au sujet d'une Méduse *(Obelia)* de la mer Blanche (1), au commencement de la division le nucléole s'allonge, s'étrangle dans son milieu, fait une courbe, ce qui lui donne la forme d'un fer à cheval (pl. V, fig. 13, *f, g* et fig, 20, *b*), et finalement se divise en deux parties, dont chacune possède une vacuole centrale (fig. 13, *g*); ensuite, chaque moitié, simultanément ou non, se divise encore en deux parties mais dans une direction perpendiculaire à la première (similairement à la segmentation de l'œuf), et ainsi de suite.

Quoique ces phénomènes soient constants et normaux chez les Méduses de la mer Blanche, nous ne les avons constatés que par exception chez les Méduses du golfe de Naples. Dans les fig. 13, *g*, *h* et *d*, nous représentons ces phénomènes de division qui, nous le répétons, ne se rencontrent que rarement chez les Méduses du golfe de Naples.

Ordinairement, dans l'*Obelia* méditerranéenne, la division du nucléole a lieu d'une manière entièrement différente. Le nucléole s'allonge, puis présente un étranglement médian (fig. 13, *f*) : alors il ne se divise pas en deux parties, mais s'allonge tout simplement et se dispose en forme de bande contournée sur elle-même ; des strangulations se forment encore en plusieurs endroits, à distance égale, et le nucléus, de rond qu'il était, devient une longue bande moniliforme, très contournée sur elle-même (pl. V, fig. 15). Chaque division du chapelet est fusiforme ou ronde ; elle renferme régulièrement en son milieu une très petite vacuole et se trouve réunie aux divisions voisines par une articulation délicate et parfois assez longue. Quelquefois cette bande longue, sinueuse, rappelant les nucléus de quelques Infusoires *(Stentor, Spirostomum)*, se divise en deux bandes (pl. V, fig. 14). Finalement les grains ou articulations du chapelet se séparent, et, au lieu d'un nucléus, il se forme au centre du noyau tout un amas de plusieurs dizaines de petites boules rondes, qui se groupent en une masse sphérique laissant une légère distance entre elle et les parois du noyau (pl. V, fig. 16). Ces boules continuent ensuite, pendant quelque temps, à se diviser et deviennent ainsi de plus en plus petites, tandis que leur nombre atteint plusieurs centaines (pl. V, fig. 17). Pendant que ces phénomènes se produisent, l'œuf grandit et atteint son diamètre définitif, qui surpasse près de vingt fois celui de la cellule endodermique qui lui a donné origine.

---

(1) C. Mérejkowsky, *Studies on Hydroïde*. Annals and Magazin of Natural History, 5e série, t. I, p. 251, 1878 ; pl. XIII, fig. 9-14.

L'œuf complètement développé, avant la fécondation, présente une sphère de protoplasma granuleux avec un noyau central parfaitement *uniforme*, n'ayant plus la moindre trace d'un nucléole quel qu'il soit. La fig. 18 de la pl. V représente un pareil nucléus d'un œuf mûr. Les quelques centaines de grains qu'a donnés la division du nucléole se sont dissous dans le protoplasma du noyau.

En résumé :

1° Les œufs de l'*Obelia* se développent aux dépens des cellules endodermiques ;

2° Le nucléole prend la forme d'un chapelet contourné sur lui-même ; les grains du chapelet s'isolent et continuent à se diviser ;

3° L'œuf mûr avant la fécondation ne présente plus la moindre trace d'un nucléole dans son noyau, qui est entièrement homogène.

III

PREMIÈRES PHASES DU DÉVELOPPEMENT

Pour avoir des larves de la Méduse *Obelia* dans toutes les phases de développement, on n'a qu'à placer des individus mâles et femelles dans un vase. Les Méduses pondent très facilement et les œufs fécondés se développent au fond du vase où il est facile de les trouver à l'aide d'une loupe.

Notons en passant un fait qui nous paraît intéressant et qui mériterait d'être étudié d'une manière plus systématique que nous n'avons pu le faire. Quand les Méduses étaient déposées dans un vase le matin, durant le jour ou le soir, nous n'obtenions jamais les premières phases de développement que le lendemain matin ; il semble donc que la ponte ne s'effectue que durant la nuit ou plutôt de grand matin. A sept heures du matin, le développement est déjà assez avancé, la segmentation terminée, et les larves présentent le stade de la blastula sans la moindre trace d'endoderme. A neuf heures, l'endoderme commence à se former, à onze heures beaucoup de larves se sont complètement transformées en planula et, à une heure de l'après-midi, on ne rencontre plus de larves offrant la moindre trace de cavité : cette dernière est complètement occupée par l'endoderme. Nous n'avons jamais observé la blastula que dans la matinée. Il se peut donc qu'il y ait là une périodicité physiologique dépendant de l'action de la lumière, et l'on se trouverait alors en présence d'un fait analogue à celui qui s'observe chez les Algues. Tout le monde connaît bien, et l'observation est facile, que les spores de beaucoup d'Algues, l'*Ulothrix zonata* par exemple, ne déchargent leurs milliers de petites spores ou microgonidies que dans la matinée. Dans tous ces végétaux, l'expérience a démontré que c'était l'influence de la lumière qui était la cause de cette périodicité ; car, en maintenant les Algues dans l'obscurité durant le jour, et en les éclairant la nuit, on obtenait la production de spores le soir au lieu de l'avoir le matin. En faisant les mêmes expériences avec la Méduse *Obelia*, on pourrait s'assurer si la ponte des œufs le matin seulement n'est pas due également à l'influence de la lumière. En tout cas, nous signalons ce fait qui nous a paru être constant et nous attirons l'attention des zoologistes pour contrôler nos observations et confirmer notre hypothèse.

Nous ferons remarquer que M. Claus (1), tout récemment, a observé un cas analogue : la Méduse *Æquorea* ne produisait des œufs que le matin.

L'œuf est absolument dépourvu de membrane ; quelque temps après la ponte, il donne naissance à un corpuscule polaire de très faible dimension. C'est une petite masse globuleuse de protoplasma, avec un nucléus au centre et une ou plusieurs vacuoles, qui se trouve réunie à l'œuf par un filament protoplasmatique s'amincissant du côté de l'œuf. Le nucléus, dans cet état, se trouve placé près de la périphérie, dans la partie de l'œuf à proximité du corpuscule polaire. Finalement, ce corpuscule se détache de l'œuf et se perd. Nous n'avons jamais observé plus d'un corpuscule polaire, ce qui paraît être la règle dans l'*Obelia;* dans la Méduse *Pelagia,* au contraire, nous en avons vu presque toujours deux, quelquefois trois et même davantage.

---

(1) Claus, *Die Entwickelung des Æquoriden-Eies*. Zoologischer Anzeiger, p. 281, 1882.

La segmentation de l'œuf se fait d'une manière régulière; « lorsque le nucléus s'est divisé en deux parties égales et que les deux moitiés se sont éloignées l'une de l'autre, la division de l'œuf commence. Il se divise régulièrement en deux parties égales; chaque moitié se subdivise ensuite, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'œuf se trouve transformé en un nombre considérable de petites cellules entourant une assez grande cavité de segmentation (1). »

Dans cet état, la blastula a la forme d'un ovale très large et le blastoderme est partout uniforme, partout de même épaisseur. Les cellules se munissent de cils vibratiles et la larve commence à nager, lentement d'abord, en se tenant toujours au fond. Bientôt, elle change de forme; au lieu d'être régulièrement ovale, elle devient ovoïde, les deux bouts se distinguent tant par la forme que par les cellules elles-mêmes. Pour la forme, la partie antérieure, c'est-à-dire celle qui, dans la marche de la larve, est dirigée en avant, est plus large et plus arrondie; l'extrémité opposée est un peu atténuée (pl. V, fig. 5). En même temps, les cellules, d'abord uniformes partout, presque aussi larges que hautes, deviennent plus minces, plus allongées, surtout à l'extrémité postérieure, où la couche blastodermique acquiert une épaisseur quelquefois double de celle des autres parties.

La blastula accélère maintenant ses mouvements et monte à la surface. Ses mouvements sont assez compliqués. D'abord la larve se dirige en avant et, dans ce cas, nous n'avons pu reconnaître une influence de la lumière comme celle qui se fait sentir, par exemple, sur les larves de *Pelagia* ou de *Cassiopea.* Outre ce mouvement rectiligne, la larve présente une rotation continuelle autour de son axe; en l'examinant de manière à ce qu'elle nous présente son extrémité antérieure, on peut déterminer la direction de cette rotation, qui se fait dans le même sens que l'aiguille d'une montre ; il en est ainsi également de la larve de la Méduse *Pelagia*.

---

(1) Kowalewsky, *l. c.*, p. 1.

Pendant toute cette période, la blastula de l'*Obelia* présente une particularité très remarquable : les parois constituées par le blastoderme sont percées d'un grand nombre de pores, plus ou moins grands, qui établissent une communication directe entre le liquide que contient la cavité de la blastula et l'eau de mer.

En observant la surface d'une blastula, on aperçoit qu'elle est toute couverte de petites taches ou de petits espaces fortement réfringents ; lorsqu'ils sont très petits, ils apparaissent sous forme de points très brillants. Une pareille larve se trouve représentée sur la pl. VI, fig. 14. A une grossissement plus fort, on s'aperçoit que ces points brillants ne sont que des pores (pl. VI, fig. 8) de différente grandeur, de différente forme, constituées par des espaces libres entre les cellules. Une coupe optique du bord d'une larve permet facilement de s'assurer que ces pores traversent en forme de canaux toute l'épaisseur de la couche blastodermique. On voit dans la fig. 11 de la pl. VI une pareille coupe optique et on y aperçoit deux pores, dont un assez large et l'autre très étroit. Ces pores sont parfois assez larges pour laisser pénétrer de petits Infusoires dans l'intérieur de la cavité de la blastula et nous avons observé, à plusieurs reprises, de petites Monadines rondes nageant librement dans cette cavité. Il n'est pas impossible que ces petits animaux, de même que certaines particules organiques pouvant pénétrer dans l'intérieur de la larve, lui servent de nourriture. C'est sans doute dans ce but que la larve s'est percée de ces pores qui fonctionneraient comme autant de petites bouches.

Il résulte de ces observations que l'intérieur de la blastula n'est point remplie par une substance gélatineuse, que le liquide qui s'y trouve est au contraire fort peu dense, puisque des Infusoires flagellés y peuvent se mouvoir rapidement.

Nous avons pensé d'abord que cette perforation des parois de la blastula était un phénomène pathologique et anormal, mais nous avons bientôt été obligé de rejeter cette supposition et de considérer le fait comme étant absolument normal. En effet, chez plusieurs centaines de larves que nous avons obtenues dans différentes conditions de température, de volume d'eau où elles se développaient toujours, nous avons constaté la présence de ces pores. L'absence de ceux-ci peut être plutôt considérée comme anormale, car en plaçant une larve dans une goutte d'eau qui par évaporation augmentait le contenu de sel, ou en la soumettant à une pression, les pores disparaissaient.

Une autre particularité de la blastula, que nous mentionnons ici parce qu'elle nous servira plus tard, c'est la grande variabilité de dimension qu'offrent les cellules qui composent le blastoderme. En jetant un coup d'œil sur la fig. 8 de la pl. VI, on peut constater facilement les différences qui existent entre les cellules, dont les plus grandes dépassent les plus petites de 6 à 8 fois.

Pendant quelque temps, la blastula nage telle qu'elle vient d'être décrite, sans subir aucun changement. Mais bientôt on aperçoit à son intérieur tantôt une, tantôt plusieurs sphères brillantes, ce sont les cellules de l'endoderme. Elles apparaissent *toujours à l'extrémité postérieure* et non pas sur toute la face interne du blastoderme comme le croyait M. Kowalewsky. Dès que la première cellule a fait son apparition, il s'en forme bientôt une seconde, puis une troisième et rapidement un assez grand nombre de grandeur variable (pl. V, fig. 5). En observant ces cellules avec attention et en employant divers réactifs (carmin boraté), on aperçoit très nettement un nucléus au centre et leur surface offre des pseudopodes qui changent continuellement de forme. Ces cellules se meuvent absolument comme des Amibes ; ordinairement elles sont plus ou moins globuleuses, avec de très courts pseudopodes, mais parfois ces derniers acquièrent un grand développement et alors les cellules ne se distinguent en rien des Amibes (pl. V, fig. 10). Ces Amibes se fixent sur les parois du blastoderme, s'y étalent et rampent le long de ce mur ; d'autres s'en vont nager dans le liquide, la plus grande partie s'amasse à l'extrémité postérieure de la blastula et forme un amas compact de cellules dont les limites se confondent plus ou moins.

Ce qui paraît étrange à première vue, mais ce qui a été également observé par divers auteurs qui ont étudié l'embryologie des Éponges (1), c'est la grande variabilité dans la grandeur des cellules endodermiques. Il y en a de très grandes et d'excessivement petites (pl. V, fig. 5 et 10) et le rapport qui existe entre les premières et les secondes va de 1 à 6 ou même à 8.

---

(1) O. Schmidt, *Das Larvenstadium von Ascetta primordialis und Ascetta clathrus*. Arch. f. mikroskop. Anat., XIV, 1877.

Metchnikoff, *Spongiologische Studien*. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, XXXII, 1879.

Comment ces cellules endodermiques se forment-elles ? M. Kowalewsky n'a pu dans ses recherches résoudre cette question avec certitude et il a cru pouvoir admettre qu'elles se formaient à l'intérieur même des cellules blastodermiques, dont elles seraient en quelque sorte un produit d'excrétion ; les sphérules, une fois sorties de l'intérieur des cellules blastodermiques, produiraient chacune un nucléus.

Nous pouvons affirmer que la formation de l'endoderme a lieu d'une manière plus simple. Elle a lieu par migration des cellules du blastoderme à l'intérieur de la cavité ; nous avons observé ce phénomène sur le vivant, en poursuivant les cellules en voie de migration pas à pas, et sur des coupes.

Ce qu'on observe ordinairement dans les débuts, c'est un élargissement de la cellule blastodermique aux dépens de sa hauteur (pl. V. fig. 11).

La fig. 11 montre une de ces cellules (*a*) qui est devenue plus large, mais légèrement plus courte, sans que pour cela son volume en soit sensiblement augmenté ; elle perd en même temps son cil vibratile. Les cellules environnantes restent cylindriques ou plutôt prismatiques et ne subissent aucun changement. D'autres fois, la cellule qui se dispose à pénétrer dans l'intérieur de la cavité, ne présente pas de changement aussi marqué au début.

Ensuite, les cellules commencent peu à peu à émigrer à l'intérieur et l'espace qu'elles occupaient se trouve immédiatement rempli par les cellules voisines. Les figures 1 à 4 de la pl. V nous représentent les états successifs d'une cellule en voie de migration vers l'intérieur ; dans la fig. 4, elle est entièrement sortie du rang des cellules blastodermiques et flotte librement dans le liquide. Une fois seulement, nous avons observé deux cellules voisines qui émigraient toutes les deux à la fois.

Nous insistons sur ce fait, que l'immigration des cellules ne s'observe qu'à l'extrémité postérieure de la blastula (fig. 5, pl. V); jamais nous ne l'avons observée à l'extrémité opposée. Cependant le point où ce phénomène se produit n'est pas limité au pôle postérieur, mais s'étend dans le haut, sans dépasser pourtant le premier tiers de la longueur totale de la larve.

En pratiquant des coupes à travers une larve chez laquelle l'endoderme se forme — ce qui, disons-le en passant, est très difficile à cause de la petitesse de l'objet —, on obtient parfois des préparations qui confirment l'observation sur le vivant. Ainsi, la fig. 9 de la pl. VI représente une de ces coupes très minces qui correspond au bout postérieur d'une jeune larve, au début de la formation de l'endoderme. On y distingue la couche ectodermique constituée par des cellules allongées, avec leur extrémité postérieure un peu amincie et faisant saillie à l'intérieur (fig. 9, *ect* ; l'endoderme est déjà composé d'un assez grand nombre de cellules, irrégulières, fortement granuleuses et dont la surface est couverte d'excroissances en forme de pseudopodes pointus (fig. 9, *end*). Une des cellules de l'ectoderme s'est gonflée, c'est-à-dire a pris l'aspect large et court qui indique qu'elle est sur le point de quitter sa place pour se transformer en cellule endodermique. Une autre cellule (fig. 9, *a*) est plus avancée encore dans sa migration ; elle est à demi sortie du rang des cellules ectodermiques et s'avance à l'intérieur.

Il n'y a plus de doute possible : l'endoderme se fait par immigration des cellules blastodermiques une à une à l'intérieur de la cavité de la blastula, et cette immigration est limitée exclusivement au tiers postérieur de la larve. Nous avons représenté sur la pl. V, fig. 6, une larve telle qu'elle se présente très fréquemment. L'ectoderme s'est épaissi à l'extrémité postérieure, qui est moins large que l'extrémité antérieure, et presque la moitié de la cavité est remplie de cellules endodermiques : les plus anciennes sont celles qui sont le plus éloignées du bout postérieur, celles surtout qui nagent librement. Ce stade suit immédiatement celui qui est représenté par la fig. 5 de la pl. V. L'introduction des cellules se fait maintenant très rapidement ; les plus jeunes, c'est-à-dire celles qui sont le plus rapprochées du bout postérieur de la larve, refoulent les plus anciennes en avant, et c'est ainsi que la masse endodermique s'avance de plus en plus et finit par remplir la cavité entière. Il ne faut pas plus de deux à trois heures pour que la blastula se transforme en planula. Dans la fig. 7 de la pl. V, nous avons figuré une larve plus avancée dans son développement ; dans la fig. 8, il ne reste plus qu'un tout petit espace de la cavité primitive non occupé par l'endoderme, et enfin la fig. 9 montre la fin de la formation de l'endoderme.

Cette larve dont les deux feuillets sont complètement constitués, qui n'offre ni cavité ni ouverture buccale, porte le nom de parenchymula.

En résumé,

1° La blastula est constituée par des cellules de grandeur très variée et ses parois sont percées de pores ;

2° L'endoderme se forme par l'immigration une à une des cellules blastodermiques ;

3° La partie postérieure de la larve est le seul point où se fasse cette immigration.

IV

DERNIÈRES PHASES DU DÉVELOPPEMENT

Pour étudier la structure intime d'une planula, il est indispensable de recourir à des coupes, car l'intérieur, au début, est si peu transparent, qu'on ne saurait rien distinguer chez la larve vivante. C'est une opération assez difficile, si l'on songe que le volume d'une larve contractée par les divers réactifs ne dépasse pas celui d'un grand Infusoire.

Voici le meilleur moyen d'arriver à de bons résultats :

On place au fond d'une petite boîte en papier une plaque de verre enduite d'huile, puis on verse dans la boîte un peu de paraffine liquide. Alors, à l'aide d'une pipette dont on a eu soin de chauffer l'extrémité, on transborde les larves qui avaient été détenues préalablement, un quart d'heure durant, dans de la paraffine liquide à la température de 60°. Les larves tombent au fond de la boîte et se disposent d'une manière irrégulière sur la surface de la plaque de verre. Quand la paraffine s'est refroidie, on défait la boite, on enlève la plaque de verre et sur la surface bien lisse de la paraffine qui était appliquée contre le verre on peut apercevoir les larves à l'aide d'une loupe : elles ont une forme allongée ; on peut découper alors de petits morceaux de paraffine contenant une larve dans une position déterminée, on fixe ces morceaux sur un bouchon qu'on introduit dans un microtome nouveau modèle, de Heidelberg ou de Hambourg.

La fig. 7 de la pl. VI nous représente une coupe longitudinale faite à travers une larve au deuxième jour de son développement. On y voit une couche ectodermique de cellules, chacune avec son nucléus, une masse uniforme de cellules endodermiques occupant tout l'intérieur de la larve, et une très mince lamelle intermédiaire qui sépare les deux couches (1).

---

(1) Remarquons que les cellules ectodermiques se sont sensiblement raccourcies et élargies sous l'influence des réactifs et que celles des deux extrémités ne se font plus remarquer pour leur longueur, comme cela a lieu ordinairement durant la vie.

Quand on isole des cellules ectodermiques sur d'autres larves moins altérées par les réactifs, on constate (pl. VI, fig. 5 et 6) qu'elles affectent une forme cylindrique, plutôt prismatique, qu'elles sont munies d'un flagellum et d'un nucléus presque rond, situé à leur extrémité antérieure. Le protoplasma est plus homogène dans la zone externe de la cellule ; dans la zone interne, il est rempli d'une quantité plus ou moins grande de globules graisseux.

Quant à l'endoderme, il offre l'aspect d'un réseau, chaque cellule ayant une forme étoilée, due à ses prolongements protoplasmatiques, semblables à des pseudopodes, qui se mettent en rapport avec les prolongements des cellules environnantes ; il en résulte de nombreuses vacuoles, espaces remplis certainement par un liquide quelconque. La fig. 12 de la pl. VI représente une portion de ce réseau isolé par voie de dissociation. Les cellules possèdent leur nucléus rond avec nucléolus dans leur centre environné de peu de protoplasma granuleux : elles envoient des prolongements de tous les côtés.

Une pareille structure rappelle d'une manière frappante celle de beaucoup de larves d'Éponges, par exemple celle d'*Aphysilla sulphurea* (1) ; la même structure se retrouve encore dans la *Spongelia pallescens* (2) et l'*Halisarca* (3) : nous-même, nous l'avons observée dans plusieurs Éponges silicieuses de la Méditerranée.

Dans cet état, la larve nage depuis une heure de l'après-midi du premier jour jusqu'au jour suivant en se tenant continuellement à la surface de l'eau. Durant la deuxième journée, elle ne change pas sensiblement d'aspect du moins quant aux caractères extérieurs, seulement elle s'allonge de plus en plus. Enfin, dans la matinée du troisième jour, une partie des larves tombent au fond du vase et s'y fixent ; quelquefois elle sse fixent à la surface de l'eau comme à un corps solide ; les autres continuent à nager, non plus à la surface mais au fond, comme au début de leur développement. Les larves non fixées au troisième jour sont contractiles et peuvent sensiblement changer de forme : il arrive qu'en se dilatant, leur longueur dépasse de cinq à six fois leur largeur ; quand on les touche, elles se contractent. Ces contractions démontrent qu'il s'est formé déjà un élément musculaire dont malheureusement je n'ai pu étudier ni l'origine ni le développement. Il faut supposer que les cellules ectodermiques, de simplement épithéliales se transforment en éléments épithélio-musculaires.

---

(1) Franz Eilhard Schulze, *Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Spongien. Vierte Mittheilung.* Zeitschrift für wiss. Zoologie, XXX, 1878, pl. xxiv, fig. 30.

(1) Franz Eilhard Schulze. *Untersuchungen über d. Bau u. Entw. d. Spong. sechste Mithilung.* F. W. Zool., XXXII, 1879, pl. v, fig. 7.

(2) Metchnikoff, *Spongiologische Studien.* Zeitschr. f. Wiss. Zool., XXXII, 1879; pl. xx, fig. 14.

Durant ce développement, l'ectoderme change considérablement d'aspect ; ce sont d'abord des nématocystes qui y apparaissent nombreux, surtout aux deux extrémités ; ensuite, on observe souvent un dédoublement apparent de tout l'ectoderme, mais ce fait ne nous a point paru être constant. Rappelons ici que M. Kowalewsky a supposé l'existence d'un véritable dédoublement et qu'il a considéré la cuticule ou le périsarc comme dérivant probablement de la couche périphérique ; pour résoudre cette question, nous avons employé la méthode de dissociation et voici ce que nous avons pu constater.

Nous avons déjà vu que, dans la planula du premier et surtout du deuxième jour, les cellules ectodermiques étaient composées de deux zones distinctes, une zone externe périphérique, avec protoplasma peu granuleux et transparent : c'est elle qui contient le nucléus ; une zone interne caractérisée par la présence de nombreux globules graisseux (pl. VI, fig. 5 et 6). Plus tard, les cellules devenues plus minces et relativement plus allongées, présentent cette même structure, mais d'une manière bien plus accentuée encore. Une de ces cellules ectodermiques de l'extrémité caudale de la larve, où l'ectoderme comme l'on sait est très épaissi, est figurée à la pl. VI, fig. 1 ; on y voit la zone périphérique formée d'un protoplasma finement granuleux et homogène contenant un nucléus ovale et souvent des nématocystes ; puis une autre zone bien plus développée, complètement gorgée de nombreux globules graisseux de différente grandeur. La limite entre ces deux zones est ordinairement très tranchée et, comme dans toutes les cellules ectodermiques, cette limite est située à peu près à la même hauteur, il s'ensuit que l'observation d'une larve montre d'abord une mince couche périphérique transparente et au-dessous, nettement distincte de la précédente, une couche beaucoup plus opaque et d'une plus grande épaisseur. Dans le cas présent, je crois qu'on ne saurait avoir aucun doute à considérer le dédoublement de l'ectoderme comme dû à une simple apparence ; de plus, cette apparence de dédoublement n'est point constante, car nous avons observé des larves du deuxième et troisième jour qui n'en présentaient aucune trace ; cela s'explique tout simplement par l'absence d'une limite nette entre les deux zones protoplasmiques des cellules, comme cela se voit généralement.

Un autre phénomène qui a lieu avant la fixation de la larve, c'est l'apparition de la cavité interne. Comme l'a déjà fort bien vu M. Kowalewsky, c'est sous forme d'une simple fente qu'elle apparaît ; elle est précédée par l'apparition d'un pigment noir qui se produit à l'intérieur de la masse endodermique, à l'endroit où va naître la fente. Nous avons pu parfaitement nous convaincre, en isolant l'endoderme, qu'il existait non-seulement de petites gouttelettes graisseuses, mais aussi un véritable pigment qui persiste assez longtemps et ne disparaît que longtemps après la fixation de la larve.

Dans le stade représenté par la fig. 2 de la pl. VI, nous voyons un embryon ayant la cavité gastrale bien développée. Elle est entourée par une couche de cellules endodermiques et nous croyons pouvoir affirmer, par analogie avec l'*Astroides calycularis* dont le développement a été suivi par nous, que les autres cellules endodermiques, celles qui occupaient le centre, se sont dissociées pour servir de nourriture à la larve. L'endoderme est en rapport avec la lamelle intermédiaire, au-dessus de laquelle se trouve la couche ectodermique qui ne présente pas de dédoublement véritable, comme nous l'avons déjà fait remarquer.

Les stades ultérieurs ont été fort bien décrits par M. Kowalewsky, ce qui nous dispensera d'y trop insister. La larve, après s'être fixée par son extrémité antérieure, s'aplatit sensiblement et prend l'aspect d'une mince lamelle ronde. Il se forme une cuticule qui enveloppe complètement la larve. Elle nous a paru être constamment simple, et non pas double, comme la décrit M. Kowalewsky ; cette cuticule est le périsarc du polype futur. En même temps, la périphérie de cette plaque ronde se découpe ordinairement en quatre, quelquefois en un plus grand nombre de lobes. La fig. 10 de la pl. VI nous représente un embryon dans un stade encore plus avancé. On y distingue toujours la plaque basiliaire divisée en quatre lobes ; le périsarc (fig. 10, *p*) est très large en cet endroit et n'est nullement double ; entre le périsarc et l'ectoderme se trouve un espace libre (fig. 10, *a*), traversé par des filaments protoplasmatiques ou pseudopodes que les cellules ectodermiques très mobiles peuvent, à l'instar des Amibes, émettre ou retirer à volonté. L'ectoderme contient trois éléments : 1° des cellules épithéliales; 2° des nématocystes et 3° de nombreuses glandes unicellulaires à col aminci et tourné vers la périphérie. Pour ce qui concerne ces dernières cellules, nous croyons, sans en avoir de preuves directes, qu'il est tout naturel, vu leur position, de leur attribuer la sécrétion d'un liquide qui, en durcissant, formerait le périsarc.

Nous avons déjà décrit des glandes analogues chez plusieurs Hydroïdes, par exemple chez *Aglaophenia pluma et Antennularia ramosa* (1).

Au centre de la plaque s'élève un petit mamelon qui s'allonge en cylindre (pl. VI, fig. 10), c'est la tige de l'Hydroïde ; cette tige s'allonge plus encore que ne le représente notre figure : on n'y rencontre aucune trace d'ouverture buccale. Enfin, le bout de la tige se renfle : de ce renflement provient un hydranthe ; une ouverture buccale se perce, et le développement est ainsi achevé.

En résumé :

1° Le dédoublement de l'ectoderme n'est qu'apparent, et résulte d'une différenciation dans le protoplasma des cellules.

2° La cavité gastrale apparaît sous forme de fente au centre du parenchyme endodermique.

3° Le périsarc est très probablement le produit de sécrétion de glandes unicellulaires spéciales, disposées dans l'ectoderme.

V

SORT ULTÉRIEUR DE LA MÉDUSE

Que devient la Méduse après s'être débarassée de ses œufs ? Va-t-elle périr immédiatement ou bien continuera-t-elle de vivre, et sous quelle forme ? Telles sont les questions que nous allons examiner dans ce chapitre.

Durant les grandes chaleurs d'été, les Méduses, après la ponte, meurent et se décomposent bien vite. Mais, si on les place dans un vase suffisamment grand, et qu'on ait soin de placer ce vase dans une cuvette profonde où l'on établit un courant d'eau pour entretenir une certaine fraîcheur, alors la Méduse ne se décompose point : elle continue à vivre en prenant une autre forme, en subissant un grand changement dans son organisation et sa structure histologique. Tout d'abord, ce sont les mouvements si caractéristiques de la Méduse qui s'arrêtent. Dans ces mouvements, la Méduse, par la contraction et le relâchement de ses muscles, relevait et abaissait alternativement les bords de son ombrelle.

---

(1) Meréjkowsky, *Structure et développement des nématotophes chez les Hydroïdes.* Archives de zoologie expérimentale, X, p. 608, 1882 ; pl. XXIX A, fig. 12, *g*; fig. 11 et fig. 6, *g* ; pl. XXIX B, fig. 7, *g*.

C'est grâce à ces mouvements très énergiques, que l'*Obelia* se maintient à la surface de l'eau. Dans les deux figures ci-jointes, la Méduse est représentée dans les deux périodes : la fig. 1 la représente dans la période de contraction, la fig. 2 dans la période de relâchement.

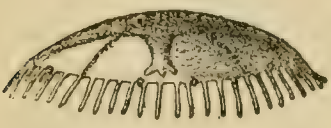


Fig. 1.

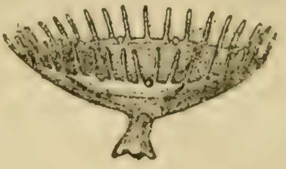


Fig. 2.

Après avoir pondu les œufs, ces mouvements deviennent de plus en plus lents et ne suffisent bientôt plus à la retenir à la surface ; elle tombe au fond, présentant quelque temps encore dans son ombrelle des contractions spasmodiques. Bientôt ces mouvements cessent complètement : c'est la preuve que le mouvement musculaire est dégénéré. Dès lors, la Méduse prend la forme représentée dans la fig. 2. Son ombrelle est renversée et l'estomac ou manubrium ne se trouve plus à l'intérieur de la cloche, mais en dehors. Le stade suivant est représenté dans la fig. 3, le renversement de la cloche est plus accentué encore. La Méduse a la forme d'un bocal dont le pied est constitué par le manubrium. Le

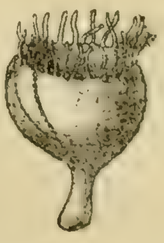


Fig. 3.

bord est garni de tentacules. L'intérieur du bocal, comme cela se comprend facilement, est tapissé de cellules ectodermiques, car sa surface intérieure n'est autre chose que la surface dorsale de la cloche de la Méduse. Plus tard, l'ouverture du bocal se rétrécit de plus en plus, les bords se rapprochent, les tentacules disparaissent l'un après l'autre, et finalement nous obtenons une cavité complètement isolée de toutes parts. Insistons sur le fait que la surface de cette cavité se trouve tapissée par des cellules ectodermiques. Ce stade est représenté dans la fig. 4. A la base de ce petit ballon, sans ouverture aucune, se trouve suspendu le manubrium dont l'intérieur, comme on le voit dans le dessin, ne communique point avec la cavité intérieure ; les deux cavités sont séparées par une épaisse couche composée d'ectoderme, de substance gélatineuse et enfin d'une couche endodermique appartenant à la cavité stomacale. Le sommet du globe est encore occupé par quelques tentacules et plusieurs *ocelli*. L'animal, dans cet état, ne nage pas, cela se conçoit, il rampe au fond du vase, en s'y fixant au moyen de l'ouverture buccale de son estomac.

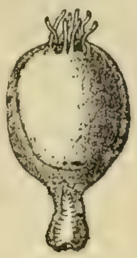


Fig. 4.

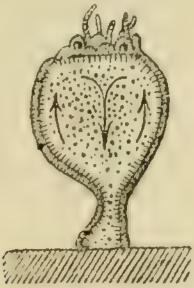


Fig. 5.

Mais cet état de chose ne dure guère. Bientôt il s'établit, par résorption des tissus, une communication entre la cavité du bocal et celle du manubrium. La fig. 5 représente l'état définitif du nouvel organisme. Nous avons dit que la surface intérieure du bocal était tapissée par des cellules ectodermiques comme l'est toute la surface de la Méduse. Sous cette dernière forme, nous voyons que les parois de cette cavité sont composées de cellules ayant chacune un long cil vibratile et ne différant en rien des cellules endodermiques du manubrium : l'ectoderme s'est transformé en endoderme. Ces cils établissent à l'intérieur un courant qui fait circuler les diverses particules nutritives que contient la cavité. Le courant (pl. VI, fig. 4) descend au centre de l'animal jusque dans le manubrium, arrive à son extrémité inférieure et remonte le long des parois jusqu'à l'extrémité opposée.

L'animal, sous cette forme, nous présente donc une structure très simple et complètement différente de celle qu'avait précédemment la Méduse, dont il est dérivé. C'est un sac dont la partie supérieure est plus large et la partie inférieure plus rétrécie. Cette dernière est constituée par le manubrium devenu cylindrique. Les parois de ce sac sont constituées par une couche externe d'ectoderme et par une couche uniforme d'endoderme : sa cavité ne communique avec l'extérieur qu'à l'aide d'une seule ouverture, celle de l'estomac primitif. L'animal se meut en se fixant à l'aide de cette ouverture, absolument comme le fait l'Hydre d'eau douce; il rampe au fond du vase et cherche ainsi sa nourriture. Nous avons suivi cette forme trois semaines durant; nous n'avons pu la suivre plus longtemps, l'animal mourant probablement faute de soin ou de nourriture.

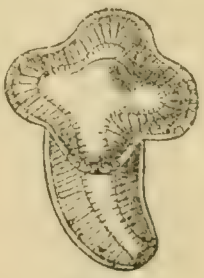


Fig. 6.

Il peut se faire qu'une Méduse, ayant subi ces métamorphoses, conserve des restes de ses ovaires pourvus d'un ou de plusieurs œufs, comme on le voit sur la fig. 4 de la pl. VI. Les œufs sont résorbés avec le temps et les parois du corps prenant leur place forment quatre bourgeons semblables à de courts tentacules disposés en croix, qui se voient à l'extrémité opposée à l'ouverture buccale. Ce stade est représenté par la fig. 6.

Le fait le plus curieux dans ces transformations, c'est incontestablement le changement que subissent les différents tissus de la Méduse. D'une part, la couche qui revêtait l'intérieur du bocal de simple ectoderme qu'elle était, sous l'influence de nouvelles conditions se transforme complètement en endoderme ; les cellules, d'aplaties, sont devenues plus grosses, des vacuoles y ont apparu, ainsi qu'un cil vibratile (pl. VI, fig. 3, *end*). D'autre part, l'ectoderme du nouvel être a également subi des changements considérables. En effet, cet ectoderme dérive directement de celui qui revêtait la surface inférieure de la Méduse, comme on peut facilement s'en convaincre en comparant les six figures cidessus. Or, l'ectoderme de la Méduse ne contient, en ce point, aucun nématocyste; dans la Méduse transformée, au contraire, on en voit en grand nombre (pl. VI, fig. 3, *nmt* et grav. 6) : ils n'ont donc pu se développer plus tard, qu'au cours des métamorphoses qu'elle a subi.

Nous avons là un bon exemple de l'extrême variabilité des tissus des Cœlentérés, variabilité qui résulte de leur peu de différenciation ; c'est là un exemple qui peut être placé à côté de celui qui nous a été donné par Trembley pour l'Hydre d'eau douce.

Nous voyons aussi que la Méduse ne meurt point après la ponte mais subit toute une série de transformations. Des transformations analogues ont été signalées par M. P. J. Van Beneden (1) déjà en 1844. « La Campanulaire, dit-il, à sa période médusaire, n'a qu'une seule ouverture au sommet de l'appendice central inférieur. Nous avons vu que le corps se retourne comme un doigt de gant ; que les cirrhes se redressent et deviennent de véritables tentacules. Le polype se fixe par l'extrémité de l'appendice central ou par la bouche qui existe en premier lieu. Le dos de l'ombrelle est déprimé en même temps que les tentacules changent de direction et au milieu de l'ombrelle se forme une nouvelle ouverture qui communique avec la cavité digestive : c'est la bouche définitive. Elle est vis-à-vis de la première. Les bords de cette ouverture s'étendent ensuite en avant pour former le prolongement proboscidiforme. » Puis l'auteur décrit la formation d'un périsarc. En somme la Méduse, pour lui, se transformerait dans le même Hydroïde qui lui a donné l'origine.

---

(1) P. J. Van Beneden, *Mémoire sur les Campanulaires de la côte d'Ostende, considérés sous le rapport physiologique, embryologique et zoologique*. Nouveaux Mémoires de l'Académie Royale de Belgique, XVII, 1844, p. 29.

Il y a là, certainement, des erreurs et des exagérations, mais il nous paraît évident que l'honorable zoologiste belge a eu devant les yeux les mêmes phénomènes que nous venons de décrire, à la suite desquels est venu le développement normal des larves ; mais il n'a pas fait de distinction entre les deux ordres de faits. S'il y a exagération d'une part, il y a certainement exagération du côté opposé, lorsque M. Hæckel (1), en parlant des observations de M. Van Beneden dit : « L'interprétation de cet état retourné (voir notre fig. 2), a fait naître beaucoup de suppositions erronées ; Van Beneden déjà en avait conclu, à tort, que la jeune Méduse se retournait, se fixait et devait se transformer directement en un polype. »

Nous avons vu au cours de ce chapitre que M. Van Beneden avait en partie raison.

VI

CONCLUSIONS

Nous avons répondu, nous l'espérons du moins, d'une façon suffisante, à la question principale du développement de l'*Obelia*, au mode de formation de l'endoderme. Nous avons montré : 1° qu'il se formait à l'une des extrémités de la larve, à celle qui, par rapport au mouvement de la larve, peut être appelée postérieure ; 2° que l'endoderme se formait par l'immigration de cellules isolées du blastoderme.

Voyons maintenant, s'il n'existe pas dans la littérature zoologique des cas analogues.

Le premier auteur qui ait signalé ce mode de formation de l'endoderme est Oscar Schmidt (2), qui l'a observé chez une Éponge calcaire du genre *Ascetta*. « Une des cellules blastodermiques, dit-il, située au pôle postérieur, se dilate en perdant son flagellum ; elle diminue de longueur, d'un tiers ; son protoplasma se remplit de gros granules; deux des cellules voisines, situées d'un côté et non pas à droite et à gauche de la cellule ainsi métamorphosée, subissent les mêmes changements. » Puis, la première cellule s'avance dans la cavité de la blastula et y pénètre. L'espace qu'elle occupait se trouve immédiatement rempli ; la première cellule est suivie par une autre et ainsi de suite, jusqu'à ce que toute la cavité soit remplie et qu'il se soit formé une parenchymula. Oscar Schmidt pense que c'est dans un endroit très restreint du pôle postérieur, que se fait l'immigration des cellules. Seulement ici, paraît-il, les cellules ne se ramassent pas en une masse compacte dans la partie postérieure de la cavité, mais se dispersent régulièrement. Il a également observé une différence dans la grandeur des cellules endodermiques (1). Sauf ces quelques petites différences, on voit que c'est absolument le même procédé que celui que nous venons de décrire pour l'*Obelia*.

---

(1) E. Hæckel, *Monagraphie der Medusen*, 1^re^ partie, 1879, p. 173.

(2) O. Schmidt, *Das Larvenstadium von Ascetta primordialis und Ascetta clathrus*. Archiv für mikrosk. Anatomie, XIV, p. 253, 1877.

M. Metchnikoff (2) a confirmé les observations de M. O. Schmidt pour ce qui concerne l'*Ascetta* et a observé le même procédé pour une autre Éponge, l'*Halisarca*. Quoiqu'il n'ait pas vu directement l'immigration des cellules, cependant les dessins qu'il donne des divers stades de développement suffisent pour montrer qu'il ne peut pas en être autrement. Seulement, l'auteur ne nous dit pas si, dans l'*Halisarca*, l'immigration est limitée au pôle postérieur, comme cela est probable, ou si elle a lieu sur toutes les parties de la blastula. Quant aux autres parenchymulas d'Éponges qui ont été décrites, surtout par Franz Eilhard Schulze, elles présentent des analogies frappantes avec la parenchymulas d'*Obelia;* l'ectoderme y est constitué par une couche de cellules cylindriques et l'endoderme par une masse de cellules étoilées dont les pseudopodes réunis forment un réseau. La ressemblance est si grande qu'on est forcément conduit à supposer que la formation de l'endoderme dans ces Éponges doit avoir lieu de la même manière, c'est-à-dire par immigration.

Ce n'est pas seulement parmi les Éponges qu'on a constaté l'immigration des cellules blastodermiques. M. Kerschner (3) l'a, paraît-il, observée dans l'Hydre d'eau douce. « Il se forme, dit-il,

---

(1) O. Schmidt, *L. c.*, p. 251.

(2) Metchnikoff, *Spongiologische Studien*. Zeitschr. für wiss. Zoologie, XXXII. 1879; pl. XX, fig. 14 et pour l'*Ascetta blanca*, pl. XXIII, fig. 16, 17, 18, 19. Voir aussi Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXVII, 1882, pl. XIX, fig. 3.

(3) Kerschner, *Zur Entwickelungsgeschichte von Hydra*. Zoologischer Anzeiger, p. 451, 1880.

une blastula et les cellules du pôle inférieur, c'est-à-dire dirigées vers l'organisme mère, immigrent à l'intérieur de la cavité de segmentation pour former l'endoderme. » M. Metchnikoff (1), en passant, et sans en donner de description, affirme avoir vu le même phénomène dans les Méduses *Tiaria, Geryonopsis, Zygodactyla, Eucope*, *Obelia*. Enfin, tout récemment, M. Claus (2), dans une courte note parue dans le *Zoologischer Anzeiger*, décrit un autre fait analogue qu'il a observé dans la Méduse *Æquorea Forskalea*. Bien qu'il ne paraisse pas avoir observé directement l'immigration des cellules, la description qu'il donne des phénomènes postérieurs concorde pourtant si complètement avec ce que nous avons décrit concernant l'*Obelia* qu'on ne saurait douter de l'immigration des cellules dans l'*Æquorea Forskalea*. Ici aussi, l'endoderme se forme au pôle postérieur et la masse endodermique, en s'avançant peu à peu, remplit toute la cavité. Une figure qui représente une larve ayant la moitié de la cavité remplie d'endoderme et l'autre encore vide, comparée à notre fig. 6 de la pl. V, démontre que le développpement de ces deux Méduses est incontestablement le même.

Si nous sortons des Cœlentérés, nous ne trouvons plus l'immigration des cellules blastodermiques comme procédé de formation de l'endoderme. Cependant, l'origine du mésoderme chez les Échinodermes se produit par immigration des cellules situées au pôle postérieur (3). Ce phénomène est si analogue aux faits que nous venons de décrire, qu'il nous paraît utile de rappeler ici les faits observés pour en établir la comparaison. Une observation unique nous permet de supposer que les animaux invertébrés supérieurs peuvent parfois aussi présenter l'immigration des cellules blastodermiques. Cette observation, faite sur un Brachiopode du genre *Thecidium*, est due à M. Kowalesky (4). Cet animal présente probablement le même mode de formation de l'endoderme que l'*Obelia*; malheureusement, l'auteur n'a pas pu s'assurer du fait, et si Balfour (5) l'admet comme bien avéré, ce n'est que le résultat d'un malentendu.

---

(1) Metchnikoff, *Vergleichend-embryologische Studien*. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, XXXVII, p. 306, 1882.

(2) Claus, *Die Entwickelung des Æquoriden-Eies*. Zoologischer Anzeiger. p. 284, 1882.

(3) Selenka, *Zur Entwickelungsgeschichte der Holothurien*. Zeitschr. f. wiss. Zool., XXVII, p. 168, 1876; pl. XI, fig. 19.

(4) Kowalewsky, *Bullet. de la Soc. des Amis des sc. natur. de Moscou*, XIV, 1874; p. 14, 15.

(5) Balfour, *Handbuch der vergleichenden Embryologie*, I, p. 298.

Il nous reste maintenant à apprécier ces faits. La question qui se pose avant tout est celle-ci : le mode de formation de l'endoderme qui s'observe dans la Méduse *Obelia,* ainsi que dans plusieurs autres Cœlentérés, peut-il être considéré comme un mode à part, constituant un type spécial n'ayant aucun rapport avec le type le plus répandu, celui de la gastrula où l'endoderme se forme par invagination d'une partie du blastoderme ?

Nous croyons pouvoir répondre affirmativement, d'accord en cela avec plusieurs auteurs ; nous sommes d'avis que le mode d'immigration ne constitue pas un type spécial ; ce mode a des rapports tellement intimes avec celui d'invagination qu'on peut, sans hésiter, considérer les deux comme dérivant l'un de l'autre. La meilleure preuve à l'appui de cette opinion, c'est que les cellules qui immigrent, proviennent de la partie de larve qui, dans les autres Cœlentérés, subit l'invagination régulière. Prenons un exemple.

Nous avons pu observer le développement de la Méduse *Pelagia* et nous convaincre, en confirmant les observations de M. Kowalewsky, que l'endoderme s'y forme par invagination. Dans cette Méduse, il y a un stade de gastrula très net. Cette gastrula a une forme allongée : elle nage un de ses pôles que nous appellerons antérieur, dirigé en avant : c'est au pôle postérieur que se produit l'invagination, c'est-à-dire au pôle qui correspond sans aucun doute à celui où, chez la larve *Obelia,* se produit l'immigration des cellules. Il n'y a de différence dans ces deux modes de formation de gastrula que dans l'ordre de l'immigration des cellules blastodermiques à l'intérieur de la cavité : tandis que dans *Pelagia* toutes les cellules du pôle postérieur immigrent à la fois sans perdre leurs rapports, dans *Obelia* ces cellules n'immigrent qu'une à une et après s'être détachées l'une de l'autre.

Pour démontrer combien cette différence est minime, nous décrirons ici un fait très curieux que nous avons eu l'occasion d'observer dans le cours du développement d'une Méduse appartenant à la même famille des Eucopides comme l'*Obelia,* mais à un autre genre *(Irene pellucida ?)*. D'ordinaire, le développement se fait absolument d'après le même procédé que celui de l'*Obelia.* Les cellules blastodermiques du pôle postérieur de la larve immigrent une à une de l'intérieur de la cavité : elles remplissent d'abord la partie postérieure de cette cavité, puis finalement la cavité tout entière et il se forme ainsi une parenchymula absolument analogue à celle que nous avons décrite précédemment chez l'*Obelia.*

La figure ci-jointe présente une blastula au début de ce processus, n'ayant à l'intérieur que deux cellules endodermiques.

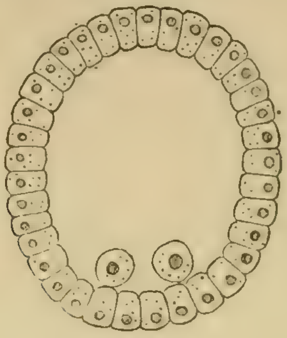


Fig. 7.

Ayant placé un jour plusieurs Méduses mâles et femelles, nous avons obtenu un certain nombre de blastula en voie de développement normal; mais deux d'entre elles présentaient des différences frappantes : au lieu d'avoir des cellules isolées à l'intérieur, il s'était formé une gastrula très régulière, comme on peut le voir sur la fig. 8. Malheureusement ces deux gastrulas ont dû être comprimées pour nous permettre de voir à l'intérieur les contours du sac endodermique; ainsi maltraitées, elles n'ont pu poursuivre leur développement. On pourrait supposer que c'est là un cas anormal : que ce sont des gastrulas pathologiques, comme cela s'observe parfois dans les larves des animaux inférieurs. Nous n'excluons pas complètement l'idée qu'il en soit de même dans le cas présent. Pourtant, cette manière de voir nous paraît peu probable, car, ni dans nos observations personnelles, ni dans les descriptions des divers auteurs, nous n'avons rencontré

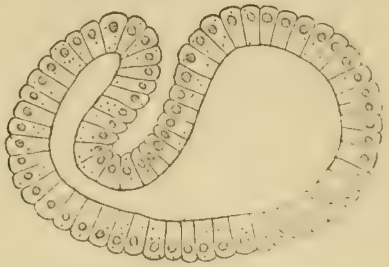


Fig. 8.

une gastrula pathologique aussi typique et aussi nette que celle que nous venons de décrire. Les invaginations pathologiques sont toujours irrégulières, peu profondes, avec une large ouverture. Ici, l'ouverture est ronde et étroite et l'invagination très profonde. Il nous paraît plus probable de supposer que, dans le cas présent, certaines conditions inconnues ont changé l'ordre du développement et que la gastrulation est venue remplacer l'immigration des cellules isolées. Ceci prouverait que les deux types de formation de l'endoderme seraient très apparentés et que l'un peut, dans certaines conditions, se transformer en l'autre. Ce fait anormal dans le développement ne présente rien qui doive nous surprendre outre mesure, surtout après la curieuse découverte de M. Hæckel qui a obtenu dans son aquarium le développement direct de la Méduse *Aurelia* sans passer par la forme de scyphistome comme cela a lieu normalement.

S'il est facile de démontrer que l'invagination et l'immigration dérivent l'une de l'autre, il est plus difficile de rechercher quel est le type primitif et quel est le dérivé. Est-ce la gastrula qui a paru la première ou bien est-ce la *parenchymula*, comme M. Metchnikoff propose de nommer ces larves constituées sur le type de celle de l'*Obelia*, type que nous connaissons constitué d'une couche ectodermique et d'une masse solide de cellules endodermiques sans cavité ni ouverture buccale.

Divers auteurs ont répondu de différentes manières à cette question. Pour M. Hæckel, la gastrula représente, cela va sans dire, la forme la plus ancienne et la planula en est dérivée. M. Metchnikoff défend avec beaucoup de talent l'opinion radicalement opposée. Nous croyons nécessaire de reproduire ici les propres paroles de l'éminent embryologiste, tirées d'un récent mémoire où il expose de nouveau sa théorie sur la parenchymula (1).

« J'ai déjà fait ressortir à diverses reprises, dit-il, l'insuffisance de la théorie de la gastrula par invagination, lorsqu'on prend en considération les faits embryologiques que présentent les Métazoaires inférieurs. Les Éponges inférieures *(Halisarca* et *Ascetta)* ainsi que les Hydroméduses *(Eucope, Obelia, Tiaria, Zygodactyla,* etc.) se caractérisent par un mode de formation de l'endoderme consistant en une immigration dans la cavité de segmentation des cellules isolées qui, d'abord, forment une masse parenchymateuse solide et ne se disposent régulièrement en couche endodermique que plus tard ; il est impossible de considérer ce mode, qu'on peut nommer parenchymula par migration, comme une abréviation de l'invagination. Ce mode de formation de l'endoderme est incontestablement plus compliqué et exige de fait un plus grand espace de temps pour s'accomplir. Par contre, la formation de l'endoderme par invagination qu'on rencontre chez les Cœlentérés supérieurs *(Acalèphes, Actinies, Cténophores* en partie) peut, sans aucune difficulté, être considérée comme l'abréviation du premier procédé. Dans le dernier cas, non-seulement le sac endodermique se forme tout d'un coup, mais, le stade parenchymula étant supprimé, la cavité gastrique se forme par invagination. N'ayant aucune raison de considérer la formation de l'endoderme par immigration comme un phénomène secondaire, cœnogénétique, nous devons certainement prendre en considération ce procédé chaque fois que nous devons interpréter les premiers phénomènes embryonnaires. La véritable délamination, telle qu'elle se rencontre chez la plupart des Hydroïdes, Siphonophores et chez beaucoup d'Éponges, peut plutôt être envisagée comme une abréviation du procédé primitif de l'immigration, et, à plus forte raison, doit-on envisager ainsi l'invagination typique.

---

(1) Metchnikoff, *Vergleichend-embryologische Studien.* Zeitschr. f. wiss. Zool., XXXVII. 1882.

» On est conduit, si on veut rester fidèle à la gastræa-théorie, à affirmer que la tête d'un Ver correspond morphologiquement à l'extrémité postérieure d'une larve d'Échinoderme ; il faudrait encore admettre que le mode de formation de l'endoderme caractéristique des Métazoaires inférieurs et la parenchymula si communément répandue parmi eux, sont des phénomènes inexplicables auxquels on ne doit assigner aucune valeur. Toutes ces difficultés peuvent facilement être surmontées, en admettant que la gastræa, loin de représenter la forme la plus primitive des Métazoaires, ne représente qu'une forme bien plus récente qui a succédé aux Métazoaires pourvus à leur intérieur d'un parenchyme digestif méso-endodermique. Les parenchymulas des Éponges et des Hydroïdes doivent, à ce point de vue, être considérées comme très apparentées entre elles et comme les représentants les plus anciens des Métazoaires. Ce n'est que plus tard seulement que ces formes ont donné naissance à des animaux commme des Hydres munis d'un canal digestif bien différencié ; aussi ces formes répètent-elles dans leur développement les phases phylogénétiques les plus essentielles : migration des cellules, formation d'une cavité intestinale et d'une bouche. »

Telle est l'hypothèse, très séduisante, il faut le dire, que M. Metchnikoff avance et qu'il oppose à la gastræa-théorie de M. Hæckel.

Quant à notre opinion personnelle, nous sommes convaincu qu'à l'heure qu'il est, et avec nos connaissances insuffisantes, il est impossible de résoudre définitivement la question.

Si on constate bien que l'immigration ne se retrouve pas chez les Invertébrés supérieurs, qu'au contraire elle est constante et très répandue chez les Invertébrés inférieurs, on pourra admettre que la parenchymula-théorie a ses raisons d'être. Il serait, à ce point de vue, très intéressant d'étudier la formation de l'endoderme chez un Brachiopode, le *Thecidium* par exemple, car si, comme il y a lieu de supposer, il y a là l'immigration comme mode de formation de l'endoderme et une parenchymula typique, la théorie de M. Metchnikoff devra forcément être rejetée. En effet, M. Kowalewsky a très bien constaté l'invagination chez d'autres Brachiopodes et si le genre *Thecidium* s'écarte de ce mode de formation de l'endoderme qu'on doit considérer comme typique pour les Brachiopodes, il faut nécessairement admettre que l'immigration, ici comme dans les Cœlentérés, est dérivée de l'invagination.

En résumé :

1° L'immigration, comme mode de formation de l'endoderme, est très répandue parmi les Cœlentérés (Éponges et Hydroméduses).

2° Seules, les cellules du pôle postérieur (homologue à celui où chez d'autres Cœlentérés se fait l'invagination) immigrent à l'intérieur. L'immigration et l'invagination dérivent l'une de l'autre.

3° Il n'est pas encore possible de décider avec certitude lequel des deux procédés est originaire et primitif, cela ne le sera que lorsqu'on connaitra mieux la formation de l'endoderme chez certains Invertébrés supérieurs (*Thecidium,* par exemple).

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE V

Fig. 1. Une portion du pôle postérieur de la blastula, avec une cellule en voie d'immigrer à l'intérieur de la cavité.

Fig. 2. La même ; un stade plus avancé.

Fig. 3. La même ; un stade encore plus avancé.

Fig. 4. La même ; la cellule est entièrement entrée à l'intérieur.

Fig. 5. Blastula au début de la formation de l'endoderme.

Fig. 6. La même ; un stade plus avancé de développement : presque la moitié de la cavité est remplie par les cellules endodermiques.

Fig. 7-8. La même ; deux stades encore plus avancés.

Fig. 9. Une planula avec une couche ectodermique et un parenchyme endodermique. Le premier jour du développement.

Fig. 10. Quatre cellules endodermiques telles qu'elles se rencontrent dans les blastulas, au début de la formation de l'endoderme.

Fig. 11. Une partie de la blastula située au-dessus du pôle postérieur ; *a*, une cellule blastodermique élargie, raccourcie et sans flagellum, se disposant à immigrer à l'intérieur.

Fig. 12. La partie basale de l'ovaire avec la cavité du canal rayonnant qui y pénètre. On ne voit que de très jeunes et très petits œufs, *o* ; *a*, l'endroit où l'endoderme commence à se diviser, pour former la couche endodermique épaisse dans laquelle apparaissent les œufs.

Fig. 13. Huit nucléus de jeunes œufs dans leurs diverses transformations ; *ncl*, nucléolus ; *vc*, la vacuole que renferme le nucléus.

Fig. 14-15. Deux nucléus d'œufs plus développés ; transformation du nucléolus rond en chapelet.

Fig. 16. Le même ; les grains du chapelet deviennent isolés.

Fig. 17. Le même ; les grains se sont multipliés.

Fig. 18. Le nucléus d'un œuf complètement mûr et prêt à être fécondé.

Fig. 19. Quatre nucléus de petites cellules à la base de l'ovaire devant se transformer en œufs ; apparition d'une vacuole à l'intérieur du nucléolus.

Fig. 20. *a*, jeune œuf ; *n*, nucléus, *ncl*, nucléolus rond.

Fig. 21. *b*, le même ; le nucléolus s'est allongé, pour se diviser ou prendre la forme d'un chapelet.

PLANCHE VI

Fig. 1. Une très longue cellule ectodermique isolée, provenant du bout postérieur d'une larve. Commencement de la troisième journée.

Fig. 2. Une larve ayant déjà la cavité gastrique et une couche régulière d'endoderme.

Fig. 3. Une partie d'un des bourgeons latéraux de la Méduse transformée représentée sur la fig. 6 dans le texte ; *ect*, ectoderme ; *nmt*, nématocystes qu'il renferme et qui n'existaient pas dans l'endroit correspondant dans la Méduse ; *end*, endoderme dérivé de l'ectoderme de la Méduse ; *vc* grandes vacuoles.

Fig. 4. Une Méduse transformée en un organisme rappelant une Hydre ; *y*, les restes des organes de l'ouïe.

Fig. 5-6. Deux cellules ectodermiques d'une larve à la fin de la première journée.

Fig. 7. Coupe longitudinale à travers une larve du commencement de la deuxième journée, représentant la structure d'une parenchymula.

Fig. 8. Une portion de la surface d'une blastula, pour montrer les diverses grandeurs des cellules qui la constituent et les pores dont elle est munie.

Fig. 9. Une coupe à travers la partie postérieure de la blastula ; *ect*, ectoderme; *end*, endoderme ; *a*, une cellule à demi sortie du blastoderme pour immigrer à l'intérieur.

Fig. 10. Une larve fixée, ayant au centre de la plaque ronde basilaire un cylindre, la future tige du polype ; *p*, périsarc; *a*, espace libre entre le périsarc et l'ectoderme, traversé par des filaments protoplasmatiques ; *ect*, ectoderme ; *end*, endoderme.

Fig. 11. Une coupe optique à travers les parois de la blastula avec deux pores qui la traversent.

Fig. 12. Une cellule endodermique étoilée de l'intérieur de la parenchymula.

Fig. 13. Deux larves fusionnées ; la formation de l'endoderme n'est pas encore terminée.

Fig. 14. Une blastula d'après le vivant avec les pores qui apparaissent comme des points brillants.

UN CAS D'ATRÉSIE
DE L'ORIFICE GENITAL EXTERNE
CHEZ UN *HELIX POMATIA*

Par le Dr Ch. MANGENOT

En disséquant des Escargots, j'ai rencontré une disposition rare, peut-être même observée pour la première fois, d'imperforation de l'orifice génital externe. Le dessin que j'en donne (Fig. 1) représente sinon parfaitement, du moins exactement, la forme et le volume des différents organes.

Ce qui frappe à première vue, ce sont deux poches d'inégal volume séparées par un étranglement et formant entre elles un angle presque droit ; elles sont toutes deux remplies par un liquide rouge que la transparence des parois permet d'apercevoir. La première, qui a la forme et le volume d'un gland de chêne, est l'utérus ; la seconde, grosse comme un pois, est le vestibule. Le liquide qu'elles contiennent ne s'écoule pas, quelle que soit la pression exercée ; elles ne communiquent donc avec l'extérieur par aucune ouverture. La première dilatation offre à droite un très grand développement des glandes multifides. On rencontre, en effet, en procédant de haut en bas, quatre faisceaux de ces glandes entourant une éminence en tout semblable à la poche du dard, qui nous offrirait ici deux faisceaux de plus qu'elle n'en a d'habitude ; trois millimètres plus bas, se voient encore trois faisceaux dont un plus petit entourant une deuxième éminence, moins volumineuse que la précédente, mais pédiculée ; enfin, nous rencontrons encore plus bas, autour d'un petit mamelon légèrement saillant et de même structure que les précédents, deux faisceaux de glandes multifides; ce sont bien là trois poches du dard à différents degrés de développement et entourées chacune de leur appareil glandulaire.

Le pénis a sa forme et ses dimensions normales, il en est de même du flagellum ; quant au canal déférent, il n'est représenté que par un appendice long de 6mm environ et arrondi à son extré-

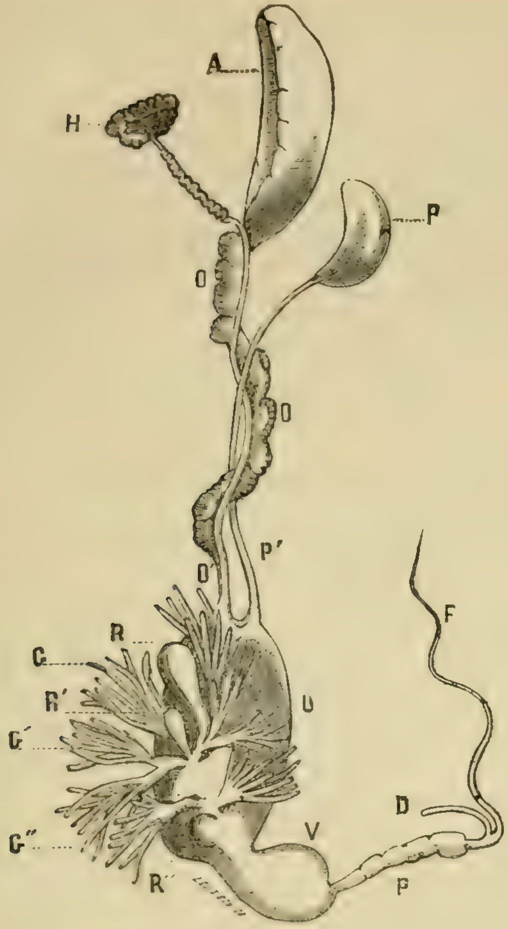


Fig. 1.

H. Glande hermaphrodite.
A. Glande de l'albumine.
P. Poche copulatrice; P′ son canal.
O. Oviducte; O′ sa portion infra-prostatique.
G, G′, G″. Glandes multifides.
R, R′, R″. Poches du dard.
U. Utérus; V Vestibule.
P. Penis; F. Flagellum; D. Canal déférent

Fig. 2.

mité. Au premier abord, je crus l'avoir maladroitement rompu, mais je cherchai en vain son extrémité prostatique, il n'y en avait pas trace. Pour m'assurer de son imperforation, je poussai une injection dans le pénis qui se distendit fortement, mais pas une goutte de liquide ne sortit par l'extrémité du canal déférent, qui n'avait donc pas été déchiré.

En continuant l'examen de cet appareil génital déjà si intéressant, je constate l'énorme développement qu'a pris la poche copulatrice, elle est bien trois fois plus volumineuse que celle d'un vieil Hélix et 8 à 10 fois plus que celle d'un jeune ; la glande de l'albumine est aussi un peu plus développée qu'elle ne l'est à l'époque des amours, où cependant elle prend déjà un volume considérable ; quant à la glande hermaphroïde, elle a conservé ses proportions normales.

En incisant l'utérus, il s'en écoule un liquide rouge qui entraîne avec lui des corps ronds de la grosseur d'un petit pois et de couleur brune ; il y en a douze, ils sont remplis d'un liquide rouge foncé, ce sont des œufs.

L'examen histologique de ces organes n'a offert aucune particularité digne de remarque.

De ces faits tératologiques on peut tirer des déductions anatomiques et physiologiques intéressantes.

1° Ainsi, les œufs ont atteint leur volume normal, bien qu'il n'y ait pas eu fécondation. Le développement incomplet du canal déférent est venu bien malheureusement entraver une expérience qui aurait tranché la question de l'auto-fécondation. Il eût été vraiment intéressant, l'auto-fécondation étant possible et admise, de voir les œufs parcourir toutes les phases de leur développement dans l'utérus ;

2° L'absence de la portion prostatique du canal déférent vient à l'appui de ce que disait dernièrement M. Rouzaud, dans une communication faite à l'Académie des sciences, à savoir : que le canal déférent est formé par deux bourgeons allant à la rencontre l'un de l'autre, l'un partant du bourgeon pénial, le seul qui se soit développé ici, et l'autre naissant du bourgeon primitif dont il est ensuite séparé par la fente utéro-déférente.

3° Une autre affirmation de cet observateur me semble confirmée par le développement d'un grand nombre de glandes multifides autour de chacun des trois corps que j'ai considérés comme trois poches du dard à différents degrés de développement. On lit, en effet, dans la même communication :

« La base du bourgeon sagittal prolifère à son tour et fournit, dans la suite, un plus ou moins grand nombre de bourgeons tertiaires qui formeront les vésicules multifides.

4° Enfin, l'énorme développement de la poche copulatrice ne s'explique pas si son unique rôle est de servir de réceptacle séminal ou de dissoudre le capreolus, car ici il n'y a pas eu accouplement et par conséquent pas d'intromission de capreolus.

Pour éclaircir ce point, j'ai fait de nombreuses recherches sur les poches copulatrices et leur contenu chez l'*Helix pomatia* et *Helix aspersa* et j'avoue ne pas être arrivé à établir la véritable fonction de cette poche. Je ne m'explique pas le rôle de l'énorme quantité de substance organique qu'elle contient et qui semble ici en rapport avec le développement considérable des organes femelles et le développement incomplet au contraire de l'appareil mâle.

Son rôle, comme réceptacle séminal, est au moins douteux, car si on y rencontre quelquefois des spermatozoïdes, ils y sont toujours en petit nombre et immobiles. Par contre, on y trouve constamment une énorme quantité de cellules épithéliales plus ou moins altérées, des globules de graisse, des cristaux et de nombreux Infusoires animés de mouvements très actifs. Gratiolet, qui les a le premier observés, les considérait comme des spermatozoïdes. D'après lui, les filaments spermatiques quittaient la glande hermaphrodite avant leur complet développement et ne devenaient féconds qu'après un séjour plus ou moins prolongé dans la poche copulatrice.

Baudelot, en 1863, a démontré que ces prétendus spermatozoïdes étaient des Infusoires, il les a parfaitement décrits, mais ne les a pas nommés. Je les ai observés chez les *Helix pomatia* et *aspersa* et j'ai cherché à les déterminer. Ils ont la forme d'un grain d'avoine et se terminent par un long cil (Fig. 2). Ce sont des *Cercomonas* qui ressemblent passablement au *Cercomonas muscæ* figuré par Stein et trouvé dans l'intestin de la Mouche. On pourrait donc les appeler *Cercomonas pomatiæ* ou *aspersæ*, mais alors s'ils étaient découverts chez d'autres animaux, il faudrait encore leur donner un autre nom et l'on verrait le même Infusoire porter autant de noms qu'il aurait d'habitats différents. Il est préférable de lui donner un nom qu'il pourra conserver quel que soit l'animal et l'organe où on le rencontrera ; c'est pour cette raison que je le nommerai *Cercomonas Baudeloti*, rendant ainsi hommage au jeune savant trop tôt enlevé à la science, qui le premier l'a décrit et figuré.

CAS D'ALBINISME PARTIEL

CHEZ LA

MUSARAIGNE COMMUNE

Par HÉRON-ROYER

Un de nos collègues, M. J. Bigot, m'a chargé de présenter à la Société ce petit Mammifère *(Corsira vulgaris)* exemplaire unique, je crois, de Musaraigne commune atteint d'albinisme partiel : la partie dorsale est ornée d'une large selle d'un blanc pur ; la tête et la portion postérieure conservent la coloration habituelle de l'espèce ; la gorge et le ventre, ordinairement d'un gris plus clair que le dessus du corps, sont, chez notre sujet, d'un blanc légèrement grisâtre. Ce charmant petit animal a été capturé à Quincy près de Brunoy, dans la propriété de M. J. Bigot, en septembre dernier.

J'ai arrêté mes recherches sur un livre paru récemment : *Liste générale des Mammifères sujets à l'albinisme*, par Elvezis Cantoni ; traduction de l'italien et additions par Henri Gadeau de Kerville, Rouen, 1882.

On y lit, page 18 :

« *Crocidura aranea* Schreb. Musaraigne musette.

Blumenbach (1826), Sélys-Longchamps (1839) et Godron mentionnent une variété albine de cette espèce. Un exemplaire albin est conservé au musée de Milan.

» *Sorex murinus* L. Musaraigne à queue de rat. Brehm prétend que l'on rencontre parfois des individus entièrement blancs de cette espèce.

» *Corsira vulgaris* L. Musaraigne commune. Une variété albine de cette espèce est citée par Sélys, et un individu albin existe dans le cabinet d'histoire naturelle de St-Gall (1866). Un exemplaire entièrement blanc, avec les yeux rouges, a été capturé par un paysan dans les environs de Marseille en 1881. (Commun. de M. Siépi). »

Comme on le voit, cette anomalie est assez rare chez ces petits Insectivores ; on n'a encore signalé rien de pareil à celle que nous venons de mentionner.

ÉTUDE
SUR LA
CAPACITÉ RESPIRATOIRE DU SANG DES ANIMAUX PLONGEURS
SA COMPARAISON
Avec la capacité respiratoire du sang des autres animaux

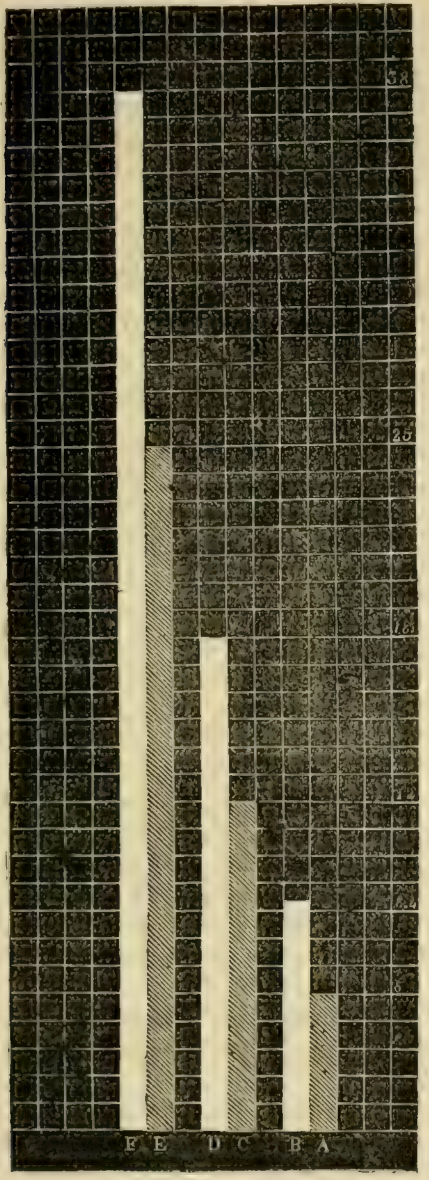
Par P. REGNARD et R. BLANCHARD

Dans la séance du 3 août 1878, notre maître M. Paul Bert communiquait à la Société de Biologie les résultats de recherches qu'il venait d'entreprendre sur le sang du Marsouin. Il annonçait que, chez cet animal qui peut rester longtemps sous l'eau, la capacité respiratoire du sang était plus grande et que la masse totale du sang était elle-même proportionnellement plus considérable que chez les autres animaux. Il résulte de là une sorte d'emmagasinement de l'oxygène que l'animal dépensera pendant le temps où il ne pourra venir ventiler son sang au contact de l'air.

De l'aveu même de M. Paul Bert, ces deux facteurs ne sont pas égaux et la capacité respiratoire du sang concourt beaucoup plus au phénomène final que l'augmentation de la quantité du sang.

Nous avons eu l'occasion de faire un grand nombre de mesures de la capacité respiratoire du sang chez les animaux les plus divers. Nous voudrions faire connaitre aujourd'hui les résultats qui se rapportent aux animaux plongeurs. Ces résultats confirment d'ailleurs, en les étendant beaucoup, ceux de M. Paul Bert.

I. — Il existe, dans la grande classe des Reptiles, un certain nombre d'espèces qui jouissent de la faculté de vivre assez longtemps sous l'eau, loin de l'air, bien que possédant une respira-



A. Capacité respiratoire de sang de Varan.
B. » » » Caïman.
C. » » » Poulet.
D. Capacité respiratoire du sang de Canard.
E. » » » Chien.
F. » » » Phoque.

tion exclusivement aérienne. Les Crocodiliens, par exemple, nous fournissent un type très net, qu'il est facile de comparer aux Reptiles terrestres tels que les Sauriens et les Ophidiens.

Si, par les procédés connus, on mesure la capacité respiratoire du sang comparativement chez un Saurien de grande taille tel que le Varan du désert (*Varanus arenarius*), et chez un Caïman à museau de Brochet (*Alligator mississipiensis*), on voit que chez le premier elle est égale à 5, tandis qu'elle est égale à 8,4 chez le second. Le même rapport se rencontre, à fort peu près, chez d'autres animaux de la même classe.

II. — Chez les Oiseaux, il existe aussi des espèces plongeuses. Leur capacité respiratoire a été étudiée particulièrement par M. le professeur Jolyet (1). Nous avons repris ses recherches et nous n'avons pu qu'en contrôler la parfaite exactitude. En prenant la capacité respiratoire du sang d'un Poulet et du sang d'un Canard, nous trouvons que chez le premier elle est de 12 et qu'elle est de 18 chez le second.

III. — En cherchant à déterminer le même rapport chez les Mammifères, nous trouvons que, chez le Chien, la capacité respiratoire moyenne est de 20 à 25 pour cent.

Grâce à la récente création de la Station maritime de physiologie, établie au Hâvre et placée sous la direction de M. Paul Bert, nous avons pu ces jours-ci prendre la capacité respiratoire du sang d'un Phoque (*Phoca vitulina*). Le chiffre que nous avons obtenu dépasse de beaucoup tous ceux qu'on a publiés jusqu'à ce jour pour les autres animaux. Il est en effet de 37,8.

La figure ci-contre montre graphiquement les différents rapports que nous venons d'établir.

Ainsi se trouve confirmée pour tous les Vertébrés cette loi, que, *chaque fois qu'un animal devra demeurer longtemps sans respirer, il se fera, grâce à la richesse en hémoglobine de son sang, un emmagasinement d'oxygène sur lequel il pourra vivre.*

Il est, ce nous semble, possible de rapprocher de notre étude celle que M. Paul Bert a faite sur les animaux habitant les hauts plateaux des Andes. Eux aussi se trouvent dans une atmosphère mal oxygénée, eux aussi ont dans leur sang une quantité d'hémoglobine qui leur permet d'accumuler une quantité plus grande d'oxygène.

---

(1) F. Jolyet, *Contributions à l'étude de la physiologie comparée du sang des Vertébrés ovipares*. Gazette médicale, p. 381, 1874.

NOTE

SUR LA

PRÉSENCE DE L'HÉMOGLOBINE

DANS LE SANG DES CRUSTACÉS BRANCHIOPODES

Par P. REGNARD et R. BLANCHARD

Il a longtemps déjà, les zoologistes ont remarqué que le sang d'un certain nombre d'Invertébrés présente une coloration rouge, tout à fait semblable à celle du sang des Vertébrés. On soupçonnait alors que cette teinte spéciale était due à l'existence de l'hémoglobine ; mais c'est seulement en 1867 que M. Nawrocki, actuellement professeur à l'Université de Varsovie, à la suite d'études spectroscopiques et d'analyses chimiques, vint démontrer ce fait, au moins en ce qui touche aux Chétopodes.

Depuis, la présence de l'hémoglobine a été constatée dans un grand nombre de Vers : il nous suffira de rappeler ici l'*Hirudo*, la *Nephelis*, parmi les Hirudinées ; la *Capitella*, l'*Arenicola piscatorum*, parmi les Polychètes tubicoles ; la *Glycera*, l'*Eunice sanguinea*, la *Nereis*, parmi les Polychètes errants ; le *Lumbricus*, parmi les Oligochètes. L'hémoglobine est donc très répandue chez les Annélides ; toutefois, ce ne sont pas les seuls Vers chez lesquels on la puisse rencontrer : parmi les Géphyriens, on l'a signalée aussi chez le *Phoronis* et le *Sipunculus* ; parmi les Némertiens, chez la *Polia sanguirubra*.

D'autres Invertébrés encore semblent posséder de l'hémoglobine: les Échinodermes, suivant Fœttinger (1), et certaines larves de Diptères, suivant Rollett (2). On sait en outre qu'un certain nombre de Mollusques gastéropodes possèdent aussi un sang chargé d'hémoglobine ; dans nos régions, le *Planorbis corneus* se prête le mieux à l'observation, mais le fait ne lui est point spécial ; on retrouve la même chose chez beaucoup de Gastéropodes marins, et, si l'on en croit certains auteurs, les Tuniciers eux-mêmes posséderaient de l'hémoglobine.

---

(1) Al. Fœttinger, *Sur l'existence de l'hémoglobine chez les Échinodermes*. Archives de Biologie, I, p. 405-412, 1880.

(2) Rollett, *Zur Kenntniss der Verbreitung des Hæmatin*. Sitzungsber. der Wiener Akad. der Wiss., XLIV, p. 615-630, 1861. — Rollett signale l'hémoglobine chez le Lombric et chez les larves de *Chironomus plumosus*. Nous avons eu récemment l'occasion de vérifier l'exactitude de cette dernière observation, au moyen de l'analyse spectrale et par l'ensemble de réactions que nous signalons dans cette note.

A cela se bornaient nos connaissances sur la distribution de l'hémoglobine dans le grand groupe des Invertébrés, quand, en 1873, Ed. van Beneden (1) vint à son tour en signaler l'existence chez certains Copépodes parasites, tels que le *Lernanthropus* et la *Clavella*, chez lesquels il décrit « un double système circulatoire semblable à celui de la plupart des Vers annélides. Outre le système lacunaire dans lequel circule un liquide incolore pourvu de globules blancs, il existe chez les Clavelles et chez les Lernanthropes un système très compliqué de vaisseaux à parois propres dans lequel circule un sang rouge dépourvu de globules. Aucune communication directe n'existe entre les deux liquides, qui ne se mêlent jamais. L'analyse spectroscopique de la matière colorante de ces vaisseaux démontre qu'elle n'est autre chose que l'hémoglobine. »

Nous sommes, de notre côté, arrivés au même résultat pour le sang de certains Crustacés phyllopodes *(Apus productus, A. cancriformis)* ; nous avons en outre des raisons de croire qu'il en est peut-être de même pour celui du *Branchipus*, pour celui d'autres Phyllopodes, du groupe des Cladocères *(Daphnia)* et pour celui de quelques Ostracodes *(Cypris)*.

Par suite des pluies persistantes, certains bas-fonds d'Argenteuil, d'ordinaire desséchés, ont été envahis par les eaux ; celles-ci, après avoir stagné pendant quelque temps, grouillaient d'Apus et de Branchipes, en sorte que ces animaux, toujours rares aux environs de Paris, ont pu, par exception, être réunis en assez grand nombre à notre laboratoire. Nous nous proposions d'entreprendre sur eux de tout autres recherches que celles auxquelles ils ont servi.

En examinant la face inférieure de la tête d'un Apus, l'attention est tout d'abord attirée par une vaste collection d'un liquide rouge qui se montre à l'extrémité antérieure, sur la ligne médiane, et qu'il est fort aisé de voir par transparence à travers la carapace. Vient-on à pratiquer une piqûre en ce point, à l'aide d'une fine aiguille, on voit sourdre aussitôt quelques gouttes de liquide rouge : celui-ci, dont la teinte est assez variable d'un individu à l'autre, présente tout à fait l'aspect du sang de Vertébré, si ce n'est qu'il est toujours d'une coloration moins intense.

---

(1) Ed. van Beneden, *De l'existence d'un appareil vasculaire à sang rouge dans quelques Crustacés*. Zoologischer Anzeiger, III, p. 35-39 et 55-60, 1860.

Le liquide qui s'échappe de la sorte n'est autre chose que le sang de l'animal. Il ne se coagule ni par l'exposition à l'air, ni par la chaleur. Il ne semble point renfermer de globules, ou du moins, il n'en contient qu'un petit nombre, si les rares corpuscules arrondis et incolores que nous y avons rencontrés lui appartiennent en propre ; ces corpuscules étaient, en diamètre, deux ou trois fois plus petits que les globules du sang de l'homme.

En piquant, comme nous venons de dire un grand nombre d'Apus, on se procure à la longue une quantité appréciable de liquide qui, filtré avec soin, pourra servir à divers essais, notamment à l'examen spectroscopique.

Nous avons pu de la sorte établir nettement que la matière colorante de ce liquide n'est autre que l'hémoglobine. Les raisons qui nous amènent à cette manière de voir sont les suivantes :

1° Examiné au spectroscope, ce liquide est caractérisé par deux bandes d'absorption qui, comme la comparaison avec du sang de chien nous l'a montré, sont identiques à celles de l'hémoglobine oxygénée.

2° Le sulfhydrate d'ammoniaque fait disparaître les deux bandes et, après son action, on n'en observe plus qu'une, intermédiaire aux deux premières par sa situation et identique à celle de l'hémoglobine réduite.

3° On peut indéfiniment passer de la raie unique de l'hémoglobine réduite aux deux raies de l'oxy-hémoglobine et inversement, tout comme avec du sang de Vertébré : il suffit pour cela d'instiller dans le liquide un courant d'oxygène ou, plus simplement, de l'agiter au contact de l'air, puis de rajouter quelques gouttes de sulfhydrate d'ammoniaque, etc.

4° En faisant barbotter dans le liquide de l'oxyde de carbone, on obtient la réaction caractéristique de l'hémoglobine oxy-carbonée : les deux bandes d'absorption primitives restent fixes et le sulfhydrate d'ammoniaque est désormais impuissant à accomplir la réduction.

Ces preuves nous semblent suffisantes. C'est bien réellement de l'hémoglobine que contient le sang de l'Apus, et cette substance se présente ici sous un état tout particulier, en ce sens qu'elle est simplement dissoute dans le plasma et non fixée sur des globules. Il est, du reste, à remarquer que, jusqu'à présent, ce fait semble être la règle chez les Invertébrés. Certains auteurs, et notamment M. Ch. Rouget, ont bien signalé la présence de globules rouges chez les Invertébrés; mais ces globules semblent toujours se rencontrer au sein d'un plasma chargé lui-même d'hémoglobine.

Il eût été intéressant de voir cristalliser cette hémoglobine : l'éther ne nous a donné aucun résultat et nous disposions d'une trop faible quantité de sang pour recourir à d'autres méthodes.

Ajoutons encore que, dans le sang de l'Apus, l'hémoglobine se trouve toujours combinée à l'oxygène : il est donc vraisemblable que, là encore, elle joue un rôle dans les phénomènes de la respiration. Toutefois, elle n'est point saturée d'oxygène : on voit en effet le sang se colorer plus vivement, devenir presque rutilant si, au sortir du corps de l'animal, on l'agite au contact de l'air.

SUR LES FONCTIONS
DES
APPENDICES PYLORIQUES

Par le Dr Raphaël BLANCHARD

Chez un certain nombre de Poissons osseux et chez certains Ganoïdes (Esturgeon), la première portion de l'intestin présente, dans la région qui confine à l'estomac, un nombre plus ou moins considérable d'organes tubuleux, auxquels Cuvier appliquait jadis le nom de *cæcums* et que l'on connaît mieux à présent sous le nom d'*appendices pyloriques.*

Les fonctions de ces glandes n'ont point encore été élucidées d'une façon satisfaisante : non point que les auteurs se soient désintéressés de leur étude, mais bien parce qu'on avait négligé jusqu'à ce jour de les soumettre à une expérimentation rigoureuse.

Les opinions les plus diverses ont au contraire été émises relativement à leur nature. Schellhammer (1), Rathke (2), Meckel (3) et tout récemment Edinger (4) ont voulu y voir des organes d'absorption. C'est encore à cet avis que finit par se ranger Krukenberg (1882), après avoir proclamé (1878) que tantôt ils remplaçaient le pancréas *(Acipenser, Thynnus, Cepola, Clupea),* que tantôt ils ne produisaient qu'une simple sécrétion muqueuse *(Perca fluviatilis).* La suite de cette note montrera combien semblable opinion est erronée.

Le doyen des naturalistes français, M. H. Milne-Edwards, considérant que les appendices pyloriques occupent chez les Téléostéens la même situation que les glandes de Lieberkühn et que, comme elles, ce sont de simples glandes en tube, voulut établir un rapprochement entre ces deux sortes d'organes (1) et M. E. Moreau s'est, à son tour, institué le champion de cette idée (2). A part ce fait que les appendices pyloriques sont des tubes notablement plus volumineux que les glandes de Lieberkühn, caractère tout secondaire, l'analogie est en effet frappante, si on s'en tient aux seules comparaisons anatomiques, mais nous verrons qu'elle ne saurait se poursuivre sur le terrain physiologique.

---

(1) Schellhammer, *Anatomia Xiphiæ,* etc. Hambourg, 1707. — p. 22.

(2) Müller's Archiv, p. 351, 1837.

(3) Meckel, *Anatomie comparée,* IV.

(4) L. Edinger, *Ueber die Schleimhaut des Fischdarms.* Inaug. diss. Bonn, 1876.

Enfin, un certain nombre d'auteurs, se fondant sur ce que le pancréas fait défaut chez les Poissons osseux, ont pensé que les appendices pyloriques n'avaient d'autre but que de le suppléer. Cette manière de voir trouva de nombreux défenseurs, jusqu'au jour où le P. Legouis, à la suite de patientes recherches, vint démontrer l'existence d'un pancréas, formé d'ilôts le plus souvent fort ténus et disséminés dans tous les points du mésentère. A la suite de ces observations, les avis se partagèrent et l'on adopta l'une ou l'autre des opinions rapportées plus haut.

En face d'une pareille confusion, il devenait nécessaire d'entreprendre l'étude des appendices pyloriques, avec toute la vigueur que comportent les méthodes actuelles. Krukenberg, comme nous l'avons dit, s'était déjà préoccupé de cette question (3). Ses observations, faites sur un grand nombre d'espèces, l'amenèrent aux résultats les plus invraisemblables, dont le résumé suivant donnera une idée exacte :

Suivant lui, les appendices pyloriques produiraient tout à la fois de la diastase, de la pepsine et de la trypsine chez *Acipenser sturio, Motella tricirrhata* et *Lophius piscatorius;* ils produiraient de la pepsine et de la trypsine chez *Trachinus draco, Scorpæna scrofa* et *Zeus faber;* ils produiraient de la pepsine, mais non de la trypsine, chez *Umbrina cirrhosa, Uranoscopus scaber* et *Chrysophys aurata;* ils produiraient de la trypsine et de la diastase, mais non de la pepsine, chez *Dentex vulgaris:* ils produiraient de la trypsine, sans pepsine ni diastase, chez *Alosa finta* et *Trigla hirundo;* ils produiraient enfin de la trypsine, mais non de la pepsine, chez *Boops vulgaris.*

---

(1) H. Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée*, VI, p. 408.

(2) E. Moreau, *Les Poissons de la France*, I, p. 117.

(3) C. Fr. W. Krukenberg, *Versuche zur vergleichenden Physiologie der Verdauung mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse bei den Fischen.* Untersuchungen aus dem physiologischen Institute der Universität Heidelberg, I, p. 327-340, 1878.

Krukenberg, *Vergleichend-physiologische Beiträge zur Kenntniss der Verdauungsvorgänge.* Ibidem, II, p. 1-45, 1878.

Krukenberg, *Zur Verdauung bei den Fischen.* Ibidem, II, p. 385-401, 1882.

Après avoir constaté une aussi grande variation dans l'action digestive exercée par ces organes, Krukenberg croit pouvoir conclure que leur rôle n'est point de modifier les aliments, mais bien d'absorber les produits élaborés à leurs dépens. Mais cette opinion semble, déjà *à priori,* difficilement soutenable, d'abord parce que les aliments, en arrivant au niveau des appendices pyloriques, n'ont encore subi que l'action du suc gastrique, ensuite parce que la muqueuse intestinale est abondamment pourvue de villosités délicates qui sont la véritable voie de l'absorption.

Des expériences que nous avons entreprises récemment à la Station maritime du Hâvre nous ont montré, du reste, que, loin d'être variable et inconstant comme l'admet Krukenberg, le rôle des appendices pyloriques est au contraire des plus précis. Nos observations n'ont porté que sur dix espèces, mais chaque expérience a été répétée plusieurs fois, et, à part des variations tenant à des causes d'erreur bien déterminées, nos résultats ont toujours été concordants. Nous avons étudié *Alosa finta*, parmi les Malacoptérygiens abdominaux ; *Merlangus pollachius*, *Merlucius vulgaris* et *Gadus luscus*, parmi les Anacanthines ; *Trachinus draco, Trigla pini*, *Trigla corax*, *Trigla lineata, Trachurus trachurus* et *Zeus faber,* parmi les Acanthoptères.

Le suc sécrété par les appendices pyloriques est alcalin. Cl. Bernard l'a trouvé de réaction acide (1), mais nous ne pensons pas qu'il ait fait cette constatation sur un animal vivant ; aussitôt après la mort, les sucs digestifs des Poissons se modifient en effet avec une grande rapidité et présentent fréquemment une réaction opposée à celle qu'ils montraient tout d'abord.

Préparés par la méthode habituelle de l'infusion dans l'eau distillée, après dilacération aussi complète que possible, les appendices pyloriques donnent un suc qui demeure sans action sur le sucre de canne et sur les graisses, mais qui agit au contraire sur l'amidon et sur les matières albuminoïdes.

Chez toutes les espèces que nous avons citées plus haut, nous avons toujours noté une rapide et énergique transformation de l'amidon cuit en glycose, aussi bien à la température ambiante

---

(1) Cl. Bernard, *Leçons de physiologie expérimentale appliquée à la médecine.* II, p. 480.

(environ 12°) qu'à une température de 38°; il nous a paru en outre que la tranformation était plus rapide et plus complète à chaud qu'à froid, ce qui vient à l'appui de ce que nous faisions pressentir dans une note précédente (1), à savoir que, s'ils ne sont point identiques à ceux des Vertébrés supérieurs, les ferments digestifs des Poissons se comportent du moins de la même façon qu'eux en présence de la chaleur. Quant à l'amidon cru, nous l'avons vu se digérer à chaud chez *Merlucius vulgaris* et *Trachinus draco*, mais non chez *Zeus faber*, à froid chez *Gadus luscus*, mais non chez *Trachurus trachurus*. Quoi qu'il en soit de ces différences légères, si on considère que nos expériences avec l'amidon cuit, au nombre de dix-neuf, ont *toutes* donné un résultat identique, on sera en droit de conclure que les appendices pyloriques produisent de la diastase.

Pour rechercher l'action sur les substances albuminoïdes, nous avons eu recours au blanc d'œuf cuit et à la fibrine gélifiée par 2 ou 3 p. 1000 d'acide chlorhydrique. En solution alcaline, le suc des appendices pyloriques a toujours donné lieu à une production de peptones : ces appendices élaborent donc ainsi un ferment tryptique; mais ce ferment possède la curieuse faculté d'agir presque aussi énergiquement dans un milieu neutre que dans un milieu alcalin; il peut même parfois continuer son action dans un milieu faiblement acide.

Faut-il, dans les cas de ce genre, conclure avec Krukenberg que nous avons affaire à un suc renfermant trois ferments divers agissant sur les albuminoïdes ? Nous ne le pensons point, car les recherches récentes de physiologie comparée nous ont fait connaître, notamment chez les Invertébrés, des ferments digestifs dont l'action ne semble pas influencée par la réaction du milieu.

En somme, les appendices pyloriques digèrent énergiquement l'amidon cuit, plus faiblement l'amidon cru, et transforment les albuminoïdes. A cela se borne leur action : ils ne sont donc que des représentants imparfaits du pancréas, puisqu'une importante fonction de cet organe, l'émulsion et le dédoublement des graisses, ne leur est point dévolue.

---

(1) R. Blanchard, *Sur les fonctions de la glande digitiforme ou supcranale des Plagiostomes*. Bulletin de la Société Zoologique de France, VII, p. 399-401, 1882.

DE

L'EXCITABILITÉ DE L'UTÉRUS

CHEZ DIFFÉRENTS MAMMIFÈRES

Par le Dr Isidore DEMBO

Il y a quelque temps, j'ai entrepris une série d'expériences sur différents animaux, pour élucider la question des centres nerveux de l'utérus.

Au cours de mes recherches, j'ai observé quelques faits, qui me paraissent assez intéressants pour être communiqués aux zoologistes : il s'agit des différences d'excitabilité que l'on constate chez les divers animaux, en l'étudiant au moyen des agents électrique, chimique, etc.

Cette étude pourrait peut-être jeter une certaine lumière sur les différents degrés de fécondité chez certains animaux mammifères.

Dans la question de l'excitabilité utérine chez certains animaux, les auteurs ne sont pas d'accord : tandis que les uns, comme Kehrer, Röhrig, Oser et Schlesinger, prétendent que l'utérus le plus excitable est celui des Lapines vierges, les autres, comme Cyon, Scherschewsky, Rein, etc., croient au contraire que l'excitabilité de l'utérus est plus prononcée chez les Lapines gravides ou bien chez celles qui ont déjà porté. Quant aux Chiennes et aux Chattes, la plupart des auteurs, excepté Reymon, etc., admettent qu'elles possèdent un utérus très peu excitable.

Mes expériences, faites sur 115 animaux, tels que Lapines, Chienne, Chattes, Brebis et Vaches, m'ont amené aux conclusions suivantes :

1° L'excitabilité de l'utérus est toute relative, car l'utérus, chez diverses espèces ou chez la même espèce, mais à des époques différentes, possède une excitabilité différente, sous l'influence de l'un ou l'autre agent.

2° Si nous comparons l'excitabilité de l'utérus sous l'influence des agents électrique, thermique, chimique et mécanique, nous voyons, en général, que les agents électrique et thermique sont d'assez forts excitants pour l'utérus, mais ils sont loin d'être aussi constants pour l'utérus vide et gravide que l'agent mécanique.

Les agents chimiques même les plus forts, tels que les acides chromique, acétique, nitrique, ne déterminent parfois aucun effet.

3° Il importe de distinguer, au point de vue de l'excitabilité, l'utérus gravide de l'utérus à l'état de vacuité. L'utérus vide est plux excitable, sous l'influence de l'électricité, que l'utérus gravide; ce dernier est, au contraire, plus excitable par les agents thermiques.

4° De tous les animaux, la Lapine nous présente l'utérus qui réponde le mieux à l'excitation de tous les agents, sauf de l'agent chimique, et particulièrement à l'excitation mécanique, portée ou bien directement sur l'utérus ou bien en certaines régions du vagin.

Si nous réfléchissons que la fécondité est plus grande chez les Lapines que chez presque tous les autres Mammifères et que l'excitabilité de l'utérus chez ces mêmes animaux n'est pas moins remarquable, il est permis de se demander s'il n'existe point une relation physiologique quelconque entre la fécondité et l'excitabilité utérine.

OBSERVATIONS
SUR UN
JEUNE GORILLE

Par Lucien FAMELART

Possesseur depuis près de trois mois d'un jeune Gorille ♂ vivant, je pense être utile à la Société Zoologique de France en lui envoyant les quelques notes que j'ai déjà recueillies sur cet animal :

Il a été capturé par moi à N'Coutou, intérieur du fleuve Quillo (Af. occ.), le 9 juillet 1882. Il était alors âgé d'environ 7 mois et ses dimensions étaient les suivantes :

Longueur totale, du sommet de la tête à l'anus......	$0^{m}32$
— — de l'occiput à l'anus...............	0. 22
Circonférence du ventre................	0. 40

Dentition : 2 incisives à la mâchoire supérieure.
— 4 — — inférieure.

Poids total : 2 kilog.

Iris jaune, strié.

Je le nourris au lait concentré, dont il consomme un litre par jour.

Le 1^{er} août, 2 nouvelles incisives ont percé à la mâchoire supérieure.

Autres mesures prises le 9 août :

Longueur totale, du sommet de la tête à l'anus.....	$0^{m}36$
— — de l'occiput à l'anus.............	0. 29
Circonférence du ventre...........................	0. 44

Les yeux ont changé de couleur, ils sont devenus marron clair et sont très brillants.

Le 14 août seulement, il commence à marcher, ou plutôt à se traîner. Il est très intelligent et m'est tellement attaché qu'il ne veut pas me quitter un seul instant ; aussitôt qu'il me perd de vue, il crie comme un enfant ; quand je reviens, il prend un air triste et me tend ses petits bras pour que je le prenne ; à peine l'ai-je fait qu'il m'embrasse.

Le 17 août, malgré son jeune âge, il m'a donné une grande preuve d'intelligence spontanée. Je dois dire d'abord que la nuit il couche avec moi, et le jour dans une caisse. Ce jour-là, voulant m'en débarrasser un moment, je l'avais mis dans sa caisse que j'avais placée sur une petite natte, en dehors de mon *chimbreck* (case). A peine étais-je rentré qu'il sortit de sa caisse pour venir me retrouver. Autour de mon chimbreck il y avait une petite verandah sur laquelle il n'avait pas encore la force de monter ; il essaya cependant, et, ayant reconnu qu'il ne pouvait y parvenir, il s'assit sur son derrière et regarda autour de lui. Au bout d'un instant, je le vis se mettre en marche vers un des coins du chimbreck, où il avait vu que les parois venaient effleurer l'extrémité de la verandah ; aussitôt là, il saisit cette paroi, se hissa sur la verandah et vint me trouver.

Mesures prises le 9 septembre :

Du sommet de la tête à l'anus	0^{m}41
De l'occiput à l'anus	0.34
Circonférence du ventre	0.48

Le 15 septembre, perce la 1re molaire à la mâchoire supérieure, côté droit ; le 28 septembre, la 1re molaire supérieure, à gauche.

Il jouit jusqu'à présent d'une excellente santé et est excessivement gai. Je le nourris exclusivement avec du lait concentré suisse. J'ai l'espoir de prendre encore sur lui beaucoup d'observations, en attendant le mois d'avril ou mai, époque à laquelle je me propose de le conduire en France.

Mesures de la tête (1) :

Diamètre antéro-postérieur	0^{m}123
— latéral	0.095
Arcades zygomatiques	0.065
Indice céphalique	77.2

La mère de ce jeune Gorille n'a pas été tuée. Blessée d'abord à la cuisse, elle s'est enfuie avec son petit. Après un second coup de fusil qui l'a atteinte au défaut de l'épaule, et serrée de près par les chiens, elle s'est retournée, et dans ce mouvement elle a laissé tomber son petit, dont les chiens se sont emparé imédiatement, tandis qu'un chasseur lui tirait un troisième coup de fusil ; mais cette fois, n'ayant pas été atteinte, elle s'est retournée sur le chasseur et lui a administré un vigoureux coup de poing de la main droite, puis s'est emparée du fusil qu'elle a tordu dans ses mains. Cernée de nouveau par les chiens, elle s'est enfuie et n'a pu être rejointe. Ce qui m'a surpris, c'est que, malgré ses deux blessures et l'état de surexcitation dans laquelle elle se trouvait, elle n'ait pas fait entendre un seul cri.

---

(1) **M.** Famelart a négligé de dire à quelle époque ces mesures ont été prises. C'est sans doute aux environs du 4 octobre 1882, date à laquelle sa lettre est partie de Landana. — *R. Bl., Secrétaire général.*

Le jeune Gorille que je possède est de l'espèce dite *Gorilla mayèma*, décrite en 1877 dans le *Bulletin de la Société zoologique de France*, par MM. E. Alix et A. Bouvier (1).

Je me permets en même temps de relever une erreur qui se trouve dans la description de MM. Alix et Bouvier.

La jeune femelle dont il s'agit a été achetée à Conde (près de Landana) et ne provient donc pas des rives du fleuve Quillo. Je crois qu'au sud les Gorilles n'atteignent pas les rives du Congo, car depuis près de six ans que MM. le Dr Lucan, L. Petit et moi voyageons dans cette région du Congo, nous n'avons pas encore vu un seul de ces animaux. Je crois même pouvoir affirmer qu'ils ne passent pas 5° 1/2 lat. sud. A l'Est, peut-être vont-ils assez loin dans l'intérieur ; le voyage que je vais entreprendre me permettra sans doute d'en fixer les limites.

Ces animaux se tiennent toujours dans les bas-fonds, au milieu des grandes forêts, d'où ils ne sortent que le matin et après que le soleil a perdu une partie de sa force. C'est alors qu'ils vont se procurer leur nourriture, qui se compose de fruits : bananes, papayes, *coumounous*, sorte de noix dont ils sont très friands. Quand ils mettent à contribution les plantations des noirs, c'est un désastre complet ; ils ravagent tout.

J'ai toujours eu soin de visiter l'estomac des Gorilles que j'ai dépouillés et je n'y ai jamais rencontré aucune trace de nourriture animale.

Au temps du rut, le mâle appelle les femelles ; il en réunit généralement trois à quatre, avec lesquelles il reste jusqu'à la fin des amours. C'est à cette époque qu'il est le plus terrible, car il défend ses femelles. L'époque des amours passée, le mâle se sépare des femelles ; celles qui sont pleines se réunissent et vivent ensemble jusqu'à la fin de la grossesse. Je ne connais pas encore la durée de la gestation ni l'époque exacte de l'accouplement.

---

(1) E. Alix et A. Bouvier. *Sur un nouvel Anthropoïde* (GORILLA MAYÈMA) *provenant de la région du Congo*. Bull. de la Soc. zool. de France, II, p. 488, 1877.

Les Gorilles ne construisent pas de case comme il a été dit, mais ils font une espèce de nid avec des amas de branchages sur les plus grosses fourches d'un arbre, et c'est là qu'ils passent la nuit. Jamais ils ne couchent deux fois au même endroit.

Les noirs ont une très grande peur de cet animal, tandis qu'ils ne craignent nullement le Chimpanzé. Les Gorilles sont désignés par les noirs sous les noms de : *Pongos, Bakel*, et, pour les vieux et gros mâles : *Kacata*.

NOTE
SUR LES HELMINTHES
RAPPORTÉS DES CÔTES DE LA LAPONIE
Par M. le Professeur Pouchet
ET EN PARTICULIER SUR UN NOUVEAU PENTASTOME
LE *PENTASTOMA LARI* MÉGNIN

Par P. MÉGNIN

Pl. VII

Parmi les richesses scientifiques rapportées de la pêcherie de Vadsö, en Laponie, par M. le Professeur Pouchet, lors du voyage qu'il y fit en 1881, se trouve un petit lot d'Helminthes pour la plupart très intéressantes qu'il nous donna à étudier.

Les animaux qui les ont fournis sont : deux espèces de Baleines, la Morue, une espèce de Carpe de mer, un Oiseau de mer, le grand Goéland, deux Oiseaux de rivage, un Pluvier et un Canard, puis une Fauvette à gorge-bleue.

Les Helminthes de Baleines sont deux espèces d'Échinorhynques : 1° l'*Echinorhynchus porrigens* Rud. de la Baleine franche et 2° l'*Echinorynchus brevicollis* Malm. du Baleinoptère de Sibbaldi. Nous avons déjà parlé de ce dernier parasite dans notre mémoire sur les Échinorhynques, publié récemment dans le *Bulletin de la Société zoologique,* et son organisation, que nous avons étudiée à fond, a été une des principales bases sur lesquelles nous nous sommes appuyé pour démontrer que les *lemnisques* , chez les Échynorhynques, ne sont autres que l'intestin atrophié à l'état adulte chez la plupart des espèces, mais très développé et en pleine activité chez les larves, aussi, par exception, chez l'*Echino-*

rhynchus brevicollis adulte, où il a la plus grande analogie avec l'intestin bifide des Trématodes, près desquels, par conséquent, les Échinorhynques doivent se placer ; ainsi se trouve vidée la question de la présence ou de l'absence d'un organe digestif dans ce groupe de parasites, absence qui était admise par la plupart des naturalistes.

La Morue a fourni un grand nombre de parasites :

1° Deux espèces de Bothriocéphalés : le *Bot. crassiceps* Rud. et le *Bot. rugosus* Rud. déjà connus ;

2° Deux espèces d'Échinorhynques : l'*Ech. acus* Rud. et l'*Ech. globulosus* Rud., aussi connus ;

3° Une filaire indéterminée et indéterminable parce qu'elle est sous forme d'un long tube formant mille replis et bourrés d'œufs discoïdaux et arrondis, sans autres organes visibles.

4° Une grande quantité d'*Ascaris clavata* Rud. à l'état adulte dans l'intestin et à l'état de larves nombreuses enkystées dans les tuniques intestinales. Ce dernier fait est un nouvel exemple de la façon dont se passe la phase larvaire chez les Ascarides, façon qu'avait déjà démontrée Ercolani il y en a une vingtaine d'années, ce qui n'empêche pas certains auteurs allemands et leurs copistes français, — entr'autres Schneider et de Lanessan, — de prétendre encore que les Ascarides, comme la plupart des autres Helminthes, passent leur période larvaire chez un intermédiaire différent de celui qui nourrit les adultes.

Une espèce de Carpe de mer, pêchée à Intasrig (Norvège) a donné une espèce de Bothriocéphale nouveau qui mérite le nom de *B. capillicollis*, car, à première vue, il ressemble trait pour trait, pour la taille et pour l'aspect, à un Trichocéphale, et ce n'est que l'examen à la loupe et surtout au microscope qui fait constater sa division en nombreux anneaux, dont les ovigères existent seulement dans la portion non capillaire avec des orifices sur le milieu de l'anneau.

Les Pluviers ont donné des *Tœnia filum* Gœze.

De jeunes Canards ont fourni le *Tœnia trilineata* de Batzch.

Enfin une Fauvette à gorge bleue, prise à Klosterffiord, a donné une filaire nouvelle qui est à étudier.

Nous arrivons aux parasites du grand Goéland qui, outre de nombreux exemplaires de *Tœnia gracilis* Rud. dans les intestins, a fourni le curieux parasite des sacs aériens que nous allons décrire.

Dans les sacs aériens du grand Goéland des mers polaires

(Larus glaucus Brunn.) M. Pouchet a recueilli une dizaine d'exemplaires d'un parasite très curieux, vermiforme (Pl. VII), la plupart de 6 centimètres de long et de plus petits de un centimètre à peine, cylindriques, à extrémité inférieure recourbée et plus volumineuse que l'extrémité antérieure qui est un peu atténuée chez les grands, plus mince au contraire et droite chez les petits. Ce parasite avait été pris, à première vue, pour un Trématode, dont il a en effet l'aspect, mais à un examen micoscopique approfondi, nous avons découvert vers l'extrémité antérieure deux paires de crochets situés symétriquement de chaque côté d'une ouverture buccale, qui sont les caractères des Pentastomes. Ceux-ci constituent une espèce nouvelle qui diffère notablement de tous les Pentastomes jusqu'à présent connus. En effet l'extrémité qui porte la bouche et les organes d'adhérence chez les grands exemplaires, — qui sont des femelles pleines d'œufs, — est plus effilée que l'extrémité opposée ou postérieure qui est grosse, arrondie et sans anus visible. Le corps ne paraît pas divisé en anneaux marqués, mais strié et à stries peu profondes ressemblant plutôt à des ondulations. L'extrémité antérieure, très atténuée, présente deux tubercules simulant des antennes avortées (Pl. VII, fig. 3) et en dessous, au centre de ce qui représente une sorte de premier anneau, une ouverture buccale ovalaire située entre les deux branches antérieures d'une armature chitineuse en forme de croix (*b*) ; cette bouche (*a*) est ovalaire, à grand diamètre antéro-postérieur, à lèvre plissée dans tout son pourtour. Dans l'angle gauche de la croix chitineuse buccale, se voit un petit organe en forme de disque, formé de cercles concentriques (*d*) qui paraît être une ventouse. Entre le premier et le deuxième rétrécissement cutané, sur ce qu'on peut considérer comme le deuxième anneau, et toujours inférieurement, et près des bords, existe une première paire de pattes-crochets (*c*) composée de deux articles ; une sorte d'article basilaire ou hanche, ovale, plus rétréci en avant et adhérent aux téguments ; dans ce premier article se meut un tarse-crochet à partie libre renflée composée d'un tubercule en avant et d'une pointe recourbée en arrière (fig. 4), rappelant beaucoup les pattes des embryons des Pentastomes déjà connus, ou des Lernéens parasites voisins. Le troisième anneau porte une semblable paire de pattes-crochets (fig. 3-*cc*). Les quatre pattes-crochets et la bouche, représentées fig. 3, sont très petits et ne sont visibles qu'à un grossissement de 200 diamètres, à cause surtout de l'opacité

des téguments et des tissus ou autres éléments sous-jacents. L'intestin, très volumineux et présentant quelques flexuosités, est rempli d'une matière noire, opaque, comme de la sépia. Il n'y a aucune trace d'anus.

Chez *la femelle*, qui mesure 6 centimètres de long sur un diamètre de 3 millimètres et qui est représentée de grandeur naturelle fig. 1 et grossie à 10 diamètres fig. 2, le corps, en dehors de l'intestin, est rempli d'œufs ; ces œufs sont ovales et mesurent $0^{mm}14$ de long sur $0^{mm}09$ de large (fig. 6). Les téguments de la femelle sont épais, plissés en tous sens et couverts de tubercules papilliformes à extrémité élargie en champignon supportée par un pédoncule conique à large base, ayant de $0^{mm}01$ à $0^{mm}02$ de dimension (fig. 5).

Le *mâle* n'a guère qu'un centimètre de long sur un millimètre de diamètre, il a l'extrémité antérieure plus large que la postérieure, les téguments semblables à ceux de la femelle ainsi que la bouche et les pattes-crochets qui sont disposées de la même manière. L'intestin se voit aussi par transparence et a un contenu noir et très opaque ; en dehors un tube testiculaire peu distinct qui paraît venir se terminer près de l'extrémité antérieure en arrière de la bouche, mais on ne voit pas d'organe copulateur.

L'histoire du développement de ce parasite est totalement inconnue ; y a-t-il des migrations des états embryonnaires chez les Poissons qui servent habituellement de nourriture au grand Goéland, ou bien ces embryons vivent-ils dans l'eau de mer comme ceux des Crustacés parasites. La solution de cette question dépend de recherches ultérieures.

Les caractères de ce nouveau Pentastome, qui le rapprochent peut-être puls des Lernéens parasites, surtout de certains *Condracanthiens*, que des autres Pentastomes, vident enfin la question de la classe à laquelle appartiennent ces parasites. En effet, d'abord classés parmi les Helminthes, l'étude de leurs embryons avait fait reconnaître que c'était des animaux articulés et certains naturalistes les avaient classés parmi les Crustacés, tandis que d'autres les mettaient parmi les Arachnides, à la suite des Acariens. Dès l'instant que ce sont de vrais Lernéens, c'est donc parmi les Crustacés parasites et très dégradés qu'ils doivent prendre place.

SUR LE

CHEILETUS HETEROPALPUS MÉGNIN

PARASITE AUXILIAIRE DES OISEAUX

ET SUR SA NIDIFICATION

Par P. MÉGNIN

Pl. VIII

En 1878, nous avons publié, dans le *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, de M. le Professeur Ch. Robin, un mémoire sur la CHEYLETIDES PARASITES, groupe d'Acariens de la famille de Trombidiés et subdivision de la tribu des Cheylétides, qui sont remarquables par leurs mœurs extraordinaires : ils vivent, soit au fond des poils de certains Mammifères, soit sous les plumes des Oiseaux, non pas pour absorber le sang ou les sécrétions de leurs hôtes, mais pour les débarrasser, au contraire, de leurs véritables parasites à l'égard desquels ils se livrent à de véritables chasses; nous avons décrit le *Cheyletus parasitivorax* Mégnin, qui vit au fond des poils des Lapins pour se livrer à la chasse des Listrophores, parasites mutualistes du Rongeur, et les *Cheyletus keteropalpus* Mégnin, et *Macronycus* Mégnin, qui vivent sous les plumes des Oiseaux pour chasser et dévorer les Sarcoptides plumicoles qui y abondent souvent. Les mœurs singulières de ces Cheylétides qui vivent et pullulent sur un animal non pour vivre à ses dépens, mais pour le débarrasser au contraire des vrais parasites qui vivent littéralement de ses sueurs, nous donnent toute raison de les regarder comme le premier exemple signalé de *parasitisme auxiliaire*, classe nouvelle à ajouter à celles créées par Van Beneden sous le nom de commensaux, de mutualistes, de faux et de vrais parasites, dans le remarquable ouvrage qu'il a publié sur ce sujet.

Notre mémoire sur les Cheylétides parasites était incomplet, en ce sens que, au moment de sa publication, nous ignorions complètement le mode de reproduction des parasites auxiliaires des Lapins et des Oiseaux ; où logeaient-ils leurs œufs, et où leurs larves passaient-elles les premiers temps de leur existence? Étaient-elles hexapodes ? Nous le pensions, puisque celles du *Cheyletus eruditus* et de l'*Harpirhynchus* le sont, et, comme nous n'en avions jamais rencontré dans nos recherches, nous inclinions à penser que les œufs et les larves se trouvaient, ou éloignés des hôtes comme ceux des Dermanysses et des Ixodes et qu'ils ne les rejoignaient qu'à un âge plus avancé, ou à l'aisselle des barbes des plumes confondus avec ceux des Sarcoptides plumicoles. Nous en étions là de nos perplexités, lorsque le hasard nous a fait découvrir, en 1880, le mystère de la reproduction des Cheylétides parasites auxiliaires des Oiseaux.

Chez un grand nombre d'Insectes parasites des végétaux, on voit souvent la femelle prête à pondre ou à donner naissance à des larves se couvrir d'une sécrétion cotonneuse ou byssoïde qui sert, non-seulement à la protéger elle-même, mais encore à garantir de tout accident sa progéniture pendant les premiers temps de la vie : c'est ce qu'on voit chez la plupart des Cochenilles et chez le Puceron lanigère. Certaines Arachnides, parasites des végétaux, jouissent de la même propriété, et une espèce de Tétranique a précisément reçu le nom de Tétranique tisserant *(Tetranicus talarius)* à cause de cette habitude ; dans ce cas, la sécrétion cotonneuse de l'Acarien constitue une véritable nidification exclusivement destinée à protéger les œufs pendant les diverses phases de l'incubation et pendant l'éclosion, car la femelle ne reste pas fixe pendant la ponte comme chez les Coccides et l'Aphidien dont j'ai parlé plus haut, elle pond successivement dans plusieurs nids.

Jusqu'à présent on n'avait observé rien de pareil chez les Acariens parasites des animaux, lorsque le hasard est venu me rendre témoin d'un fait exactement semblable chez un Oiseau : Je me disposais à disséquer un Gros-bec d'Amérique *(Cardinalis fulgens* Ch. Bonap.) quand, après avoir arraché les plumes du thorax, je fus frappé de la présence de nombreuses taches blanches ressemblant à de petites plaques de *muguet* dont la partie nue, médiane et sternale de la peau qui recouvre la face inférieure de la poitrine était parsemée. (J'ai conservé cette partie de peau étalée sur une lame de verre et elle figure dans mes collections). A la loupe, ces petites taches blanches ont l'aspect d'une petite plaque de moisissure, mais au microscope, et surtout après les avoir imbibées de glycérine, ces taches se montrent constituées par un fin tissu composé de fibres entrecroisées, sous lequel apparaît un groupe d'œufs à différents degrés d'incubation, de coques vides et de petits Acariens jaunes en voie de sortir de ces coques, ou qui viennent d'en sortir. Ces Acariens ne sont autres que des larves octopodes, qu'aux caractères anatomiques de leur rostre et de leurs pattes je reconnais comme appartenant à l'espèce que j'ai nommée *Cheyletus heteropalpus* dans le mémoire cité plus haut. Ainsi se trouvait dévoilé le mystère de la reproduction de l'Acarien parasite en question et dont nous allons donner les caractères :

Cheyletus heteropalpus Mégnin (Pl. VIII).

Cheylete à corps rhomboïdal, allongé d'avant en arrière, coloré en jaune par une matière grasse qu'il contient, — comme tous les autres Cheylétides, du reste, — rostre conique, étroit, allongé en avant, bordé de chaque côté par les palpes qui sont moins volumineux que dans le *Ch. parasitivorax* ne dépassant pas le rostre et à crochet du pénultième article petit et fortement coudé chez la femelle (fig. 3), le dépassant au contraire d'un tiers et à crochet arqué chez le mâle. — (Cette remarquable différence des palpes dans les deux sexes, nous a servi de base pour la dénomination de l'espèce). — Épimères des pattes antérieures du même côté conjuguées ; ceux des pattes postérieures libres ; pattes antérieures et postérieures à peu près égales, à tarse gibbeux à l'extrémité et terminé par deux crochets fortement coudés, et par un cirre fourchu barbulé (fig. 6 et 7). Soies simples au nombre de deux paires, sur la face dorsale, une paire latérale, et deux ou une paire postérieure, suivant le sexe. Chaque article des pattes et des palpes porte des poils simples. Penis émergeant au milieu du noto-gastre (fig. 4).

Femelle ovigère (fig. 1 et 2). Longue de $0^{mm}35$, large de $0^{mm}22$, corps plus massif, à pattes en apparence moins longues que chez le mâle ; deux paires de soies au bord postérieur du corps ; vulve bordée de 4 paires de courts poils et hypo-marginale.

Mâle (fig. 4). Long de $0^{mm}35$, large de $0^{mm}16$. Le rostre occupe le tiers de la longueur du corps, tandis que chez la femelle il n'occupe que le quart. Pattes postérieures, surtout la quatrième paire, un peu plus longues que chez celle-ci, et corps plus mince, une seule paire de soies au bord postérieur du corps.

Nymphe octopode (fig. 11), taille variant entre celle de la larve et celle du mâle semblable à une jeune femelle ne s'en distinguant que par l'absence d'organes sexuels et par un corps plus mince (Les poils ont été oubliés dans la figure).

Larve octopode (1) (se voit par transparence dans l'œuf de la figure 10), longue de $0^{mm}12$ à $0^{mm}15$, large de $0^{mm}07$ à $0^{mm}10$ semblable à la nymphe dont elle ne se distingue que par sa taille et par une unique paire de soies postérieures qui sont très petites.

Œuf (fig. 9 et 10), long de $0^{mm}10$, large de $0^{mm}07$, ovoïde à enveloppe lisse et transparente laissant voir son contenu qui est jaune.

Nid (fig. 8), sous forme d'une tache de moisissure d'un à deux millimètres de diamètre, composé d'un feutrage de fibres très fines dont les extrémités adhèrent à la peau de l'Oiseau et laissant voir par transparence, surtout quand les fibres sont imbibées de glycérine ou d'essence de térébenthine, un groupe d'œufs protégés par ce tissu, au nombre de 10 à 12, montrant tous les degrés d'incubation, depuis le sectionnement du vitellus jusqu'à la larve prête à sortir. A côté de ces œufs, se voient des coques vides et des larves en liberté en voie de sortir du nid, ce à quoi elles arrivent en écartant les fibres byssoïdes qui le constituent. (Le dessin de la fig. 8 rend assez mal l'aspect du nid en question, lorsqu'il est imbibé de glycérine ; autrement ce nid est tout à fait opaque et ne laisse rien voir de son contenu).

Habitat. Nous avons trouvé le *Cheyletus heteropalpus* à ses divers états au fond des plumes de plusieurs Oiseaux de la famille des Colombidés et de petits Passereaux.

---

(1) Dans notre mémoire sur les *Cheylétides parasites* nous avions pensé que la larve était hexapode par analogie avec ce qui se voit chez le *Cheyletus eruditus* et chez l'*Harpirhynchus*, c'est une erreur à rectifier.

NOTE

SUR LES

RELATIONS MUTUELLES DE PLUSIEURS ANIMAUX D'ESPÈCES DIFFÉRENTES

RÉUNIS PAR DOMESTICATION

Par le Dr L. MANOUVRIER

J'ai pu observer pendant deux ans, chaque jour, les animaux suivants élevés ensemble dans un restaurant : Un gros Chien de garde, deux Chiennes de chasse, deux Lièvres, un Chat, une Chatte et un couple de Pigeons.

Les Lièvres, apportés très jeunes à Paris, s'étaient apprivoisés sans peine et étaient assez familiers. Grâce sans doute à la discipline sévère maintenue par la maîtresse, ils vivaient avec les Chiens en parfaite intelligence. Ces derniers, qui cependant avaient chassé souvent, savaient très bien respecter leurs timides compagnons et poussaient même l'amabilité jusqu'à essayer parfois de jouer avec eux. Les Lièvres, il est vrai, n'aimaient pas les marques de familiarité que leur accordaient les Chiens et y répondaient quelquefois par des coups de pattes. Au début, l'un des deux Chiens de chasse, amené très jeune au restaurant, eut quelque peine à résister à ses instincts cynégétiques. Voyant les Lièvres se livrer à leurs ébats sous les chaises, il se mettait fréquemment en arrêt devant eux, et alors, la lutte intérieure, qui se produisait dans son cerveau entre des motifs contraires, se traduisait par un violent tremblement de tout le corps. Je crois intéressant de noter ce fait, qui dénote, chez un simple Carnassier, l'existence de ce qu'on appelle l'énergie de la volonté, la force morale, etc., chez l'homme. Le tremblement du corps, en pareil cas, était un mode de dépense de la tension nerveuse produite dans les centres nerveux par la mise en jeu de motifs contraires et puissants. Le même mode de dépense s'observe fréquemment chez l'homme. Dans d'autres cas, il s'effectue par le rire, des gestes et divers mouvements dont les causes et les effets sont expliqués par plusieurs psychologistes, notamment par Herbert Spencer. Chez notre Chien, cette dépense nerveuse nécessaire s'effectuait par un tremblement, d'autres fois par un simulacre de poursuite sans mauvaise intention, mais qui n'était pas pas du goût des Lièvres, non plus que de la maîtresse du logis, laquelle craignait, peut-être avec raison, qu'un pareil jeu ne devînt dangereux en se prolongeant.

Le second fait qu'il m'a paru utile de rapporter consiste dans la singulière façon d'agir des deux Pigeons, du mâle surtout, vis-à-vis des Chiens et des Chats. Ces Oiseaux partageaient le gîte du Chien de garde et profitaient de sa chaleur. Pour cette raison sans doute, ils avaient quelques égards pour ce compagnon. Mais ils étaient devenus, pour les autres, de véritables tyrans.

La salle n'était éclairée que du côté de la devanture auprès de laquelle couchaient le Chien de garde et les Pigeons, de sorte que pour jouir du soleil, Chiens et Chats étaient obligés de s'approcher plus ou moins de la porte. Mais, dès que le Pigeon mâle voyait un Chat ou un Chien couché dans la partie la mieux éclairée, il s'approchait de lui, faisait plusieurs sommations en appuyant son bec à terre, puis le relevant en roucoulant, et s'il n'était pas obéi, il donnait force coups de bec sur le museau, le ventre et les pattes de l'animal couché. Le Chat, qui aimait à dormir au soleil, se voyait souvent éveillé de cette façon désagréable. Le plus ordinairement, il cédait débonnairement la place au Pigeon, mais quelquefois il ne se déplaçait pas au gré de celui-ci, qui recommençait aussitôt son manège. Le pauvre Chat se trouvait parfois poussé à bout malgré sa douceur, et se précipitait sur son ennemi qu'il cachait entièrement sous lui, sans toutefois lui faire le moindre mal. Mais le Pigeon, à peine délivré, continuait ses coups de bec et le Chat prenait le parti de décharger sa tension nerveuse en faisant quatre ou cinq bonds en l'air, puis il abandonnait la place.

C'était un spectacle risible, de voir un faible Oiseau que le Chat aurait croqué non sans plaisir, en deux bouchées, abuser ainsi de la civilisation, pour ainsi dire, d'animaux mille fois plus forts.

Ce Pigeon avait-il conscience de la protection puissante de la maîtresse et en abusait-il consciemment ? C'est peu probable, car cela supposerait des opérations intellectuelles assez compliquées.

Je crois qu'il est plus rationnel d'admettre que le Pigeon n'avait aucunement l'intelligence de sa situation, et que n'ayant jamais été attaqué par ses compagnons, les ayant toujours vus céder à ses caprices, il s'imaginait être plus fort qu'eux. C'est ainsi que beaucoup d'hommes deviennent souvent familiers, indiscrets, importuns, jusqu'au moment où ils sont mis rudement à leur place, et le fait que je viens de rapporter ne met pas en relief autre chose que la stupidité du Pigeon rapprochée de l'intelligence canine et féline. Les Lièvres conservèrent toujours une certaine timidité vis-à-vis des Chiens et des Chats, bien qu'ils eussent parfois l'audace de jouer de la patte lorsqu'ils étaient importunés.

Je dois ajouter que les empiètements du Pigeon commencèrent peut-être à une époque où il avait des œufs et des petits dans sa loge ; je n'en suis pas certain. Toujours est-il qu'il exerçait sa tyrannie sans avoir ni œufs ni petits, et qu'il avait fini par considérer toute une moitié de la salle comme étant son domaine exclusif. Il ne permettait même pas aux Chats de dormir dans le coin opposé au sien et qui en était éloigné de plusieurs mètres. Le Chien de garde avait seul cette liberté.

C'était le Pigeon mâle qui se chargeait de la police extérieure d'une façon si arrogante, mais sa femelle, par contre, exerçait sur lui une certaine autorité. Lorsqu'elle avait des œufs et qu'elle avait couvé pendant un certain temps, elle allait faire des sommations à son mâle et le forçait d'aller couver à son tour.

ANATOMIE HUMAINE ET COMPARÉE

LE LONG FLÉCHISSEUR PROPRE DU POUCE
CHEZ L'HOMME ET CHEZ LES SINGES

Par le Dr Léo TESTUT

Professeur agrégé et chef des travaux anatomiques de la Faculté de médecine de Bordeaux.

De toutes les dispositions anatomiques qui différencient actuellement l'homme des autres Primates, l'une des plus importantes est, sans conteste, la présence chez l'homme, l'absence chez les Singes d'un long fléchisseur propre du pouce, complètement distinct des autre fléchisseurs. Tous les anthropologistes qui, à la suite de Gratiolet et de son école, ont cherché à battre en brèche la théorie de l'évolution, n'ont pas manqué d'insister sur ce grand fait anatomique; ils l'invoquent à tous les instants, comme constituant un caractère différentiel d'une importance capitale; et c'est en se basant principalement sur lui, on peut le dire, qu'ils ont cru devoir jeter un « abîme » entre l'homme et les différents groupes simiens.

Sans nier les différences considérables qui nous séparent, à ce point de vue, des Singes anthropoïdes, les partisans des idées darwinistes, C. Vogt, Dally, Broca se sont efforcés d'en atténuer la portée, mais sans apporter à l'appui de leurs assertions des faits bien démonstratifs : « La musculature du pouce, écrit C. Vogt (1), semble éloigner les Singes anthropomorphes de l'homme; la disposition entière de l'extrémité supérieure les en rapproche. S'ils n'ont pas en commun avec l'homme quelques mouvements du pouce, ils ont en revanche en commun avec lui les mouvements du bras entier, refusés à tout le reste des mammifères. Auquel de ces caractères faut-il attribuer plus d'importance ? La réponse ne nous paraît pas difficile. Rien du reste ne doit nous étonner que de trouver des différences marquées entre les Singes anthropomorphes et l'homme ; car où pourrait-on trouver la ligne de démarcation, si ces différences n'existaient pas ? Mais il nous semble que ces différences, tant qu'on en a trouvé, n'excluent point un type commun se rattachant à une souche commune, et les observations de Gratiolet, dépouillées des ornements de style qui les entourent et réduites aux simples faits, ne nous paraissent pas de nature à infirmer nos conclusions. »

---

(1) C. Vogt, *Leçons sur l'Homme*, 1878 ; Introduction, p. IX.

A son tour, M. Dally (1) n'attache qu'une « importance secondaire » à la différenciation plus ou moins complète du long fléchisseur du pouce, et estime que ces faits, quelque intéressants qu'ils soient « ne sauraient caractériser que des variétés, toutes choses étant supposées égales. »

Le raisonnement seul suffit, comme on le voit, à nous rendre peu acceptables les conclusions de Gratiolet. Mais il est un ordre de faits, trop négligés selon moi, qui leur enlève toute espèce de valeur. Je veux parler des variations anatomiques des muscles fléchisseurs des doigts observées chez l'homme. Ici, en effet, comme dans toute autre région, la nature fait revivre chez l'homme les dispositions simiennes, et vient ainsi combler les distances qui semblent exister, au premier abord, entre l'homme et les autres Primates : c'est ce que je vais essayer de démontrer.

I

DISPOSITIONS ANATOMIQUES DES FLÉCHISSEURS PROFONDS DES DOIGTS CHEZ LES SINGES.

Le professeur Bischoff (2) nous a donné une excellente monographie du *Gorille*. Sur le sujet qu'il a disséqué avec tant de soins, le muscle fléchisseur profond des doigts était constitué par deux portions distinctes : la portion interne détachée de l'épitrochlée, du cubitus et du ligament interosseux se rendait, par trois tendons distincts, au 3e, 4e et 5e doigt ; la portion externe naissait sur la face antérieure du radius et sur le ligament interosseux et se portait exclusivement sur la phalange onguéale de l'index. Il n'existait aucune trace du fléchisseur propre du pouce.

---

(1) Dally, Bull. Soc. d'Anthropologie, 1869, p. 696.

(2) Bischoff, *Anatomie des Gorilla*. München, 1880.

De même, chez le *Gorille* de Duvernoy (1), il existait deux faisceaux distincts : le faisceau cubital (*fléchisseur profond ou cubito-sous-onguien*) fournissait trois tendons distincts pour le petit doigt, l'annulaire et le médius ; le faisceau radial (*fléchisseur propre de l'index et du pouce*) se terminait sur un fort tendon, lequel se portait directement au deuxième doigt, sans présenter la moindre connexion avec le tendon destiné au médius. De son bord externe se détachait en outre « un tendon grêle pour le ligament palmaire qui va au pouce et remplace le long fléchisseur propre de ce doigt. » Huxley (2), Macalister (3) ont également rencontré, sur le *Gorille,* un tendon sur la phalange onguéale du pouce ; mais ce tendon était considérablement réduit de volume, et au lieu de remonter vers la masse charnue des fléchisseurs, pour y prendre origine, il s'arrêtait, tout au moins sur le sujet examiné par Huxley, à l'aponévrose palmaire.

Par contre, sur le sujet disséqué par Chapmann (4), la portion radiale du fléchisseur profond des doigts, entièrement semblable à celle du *Gorille* de Bischoff, se portait exclusivement sur l'index.

Le muscle fléchisseur profond du *Chimpanzé* nous présente des dispositions entièrement similaires. Sur le sujet qu'a examiné Champneys (5), il y avait, au-dessous du fléchisseur superficiel des doigts, deux fléchisseurs profonds entièrement séparés : un *flexor profundus digitorum,* se rendant aux trois derniers doigts ; un *flexor longus pollicis*, naissant sur le radius et se portant à la fois à l'index par un tendon très large et au pouce par un tendon fort grêle. Mêmes dispositions ou à peu près chez les *Chimpanzés*, disséqués par Macalister (1), par Humphry (2), par Wilder (3), par Wyman (4). Wilder et Macalister ont noté cependant la réunion des deux portions du muscle.

---

(1) Duvernoy, *Les grands Singes pseudo-anthropomorphes.* Arch. du Muséum d'hist. nat., VIII, 1855, p. 75.

(2) Huxley, Medical Times and Gazette, 1861, p. 538.

(3) Macalister, Proc. of the roy. Irish Academy, 1873, p. 501.

(4) Chapmann, Proc. of the Acad. of nat. sciences of Philadelphia, 1878, p. 385.

(5) Champneys, *On the muscles and nerves of a Chimpanzee and a Cynocephalus anubis*. Journ. of Anat. and Phys., november 1871.

Chez les *Troglodytes Aubryi*, Gratiolet et Alix (5) ont vainement cherché le fléchisseur propre du pouce : « Tout ce qui représente un tel fléchisseur, écrivent ces deux anatomistes, est un petit tractus fibreux, qui se termine, il est vrai, à la base de la dernière phalange du pouce, mais ne tire son origine que des gaînes synoviales qui enveloppent les tendons des autres fléchisseurs profonds........; de ce tendon si réduit se détache, vers la base de la première phalange du pouce, un filament fibreux qui s'enfonce sous le ligament annulaire ; mais ce filament ne remonte pas vers l'avant-bras, il se perd dans les ligaments fibreux qui revêtent la face palmaire du carpe. » Humphry (6) a trouvé de même, sur un nouveau sujet (*Troglodytes niger*), un tendon pollicien très grêle prenant naissance sur la face profonde de l'aponevrose palmaire.

Sur un *Chimpanzé* (*Trogl. niger*) que j'ai disséqué moi-même dans le laboratoire de M. Pouchet, au Muséum d'histoire naturelle, j'ai bien trouvé le fléchisseur profond des doigts décomposé en deux portions parfaitements distinctes ; mais la portion radiale se rendait exclusivement au deuxième doigt ; je n'ai trouvé aucun vestige de muscle ou de tendon pour le pouce. Il en était de même chez le *Chimpanzé* de Vrolik (7).

Chez l'*Orang*, j'ai trouvé le fléchisseur commun profond nettement divisé en deux portions par un interstice celluleux qui se prolonge jusque sur l'aponévrose interosseuse, et au fond duquel se trouve les vaisseaux et nerfs interosseux antérieurs : α, la portion interne, représentant le fléchisseur commun de l'homme, s'insérait sur le cubitus et sur la moitié interne du ligament interosseux ; il commandait les mouvements de flexion des 3^e, 4^e et

---

(1) Macalister, Proc. of roy. I. Acad. ; and Ann. and Magaz. of Nat. Hist., may 1871.

(2) Humphry, *On some points in the anatomy of the Chimpanzee*. Journ. of Anat., and phys., I. 1867, p. 254.

(3) Wilder, Boston Journal of nat. hist., 1862, VII, n° 3, p. 352.

(4) Wyman, Proc. Boston Soc. of nat. hist. V., 21 nov., 1855.

(5) Gratiolet et Alix, *Recherch. anat. sur le Troglodytes Aubryi*. Nouv. Arch. du Museum, 1866.

(6) Humphry, *Loc. cit.*

(7) Vrolik, *Recherches anatomiques sur le Chimpanzé*, 1841.

5e doigts ; β, la portion externe, représentant le fléchisseur propre au pouce, s'insérait sur la face antérieure du radius, depuis les insertions inférieures du court supinateur jusqu'au bord supérieur du carré pronateur. Quand on exerçait sur elle des mouvements de traction, on déterminait la flexion de l'index, le pouce restait complètement immobile. Ce dernier corps musculaire en effet se jetait, à la hauteur du poignet, sur un tendon arrondi, lequel se rendait uniquement à l'index. Je l'ai isolé avec le plus grand soin, et je n'ai rencontré aucun filament pour le pouce, dont les mouvements de flexion étaient exclusivement déterminés ici par la contraction des muscles courts de l'éminence thénar.

Bischoff (1), ainsi que Gratiolet et Alix ont également mentionné cette disparition complète du tendon pollicien chez l'*Orang*. D'après ces deux derniers anatomistes, il y aurait ici une disposition anatomique spéciale qui aurait pour effet de suppléer le muscle long fléchisseur disparu : « Les fibres qui occupent le bord inférieur de l'adducteur du pouce, forment un petit faisceau distinct, qu'un petit tendon réunit à la base de la première phalange en se plaçant dans l'axe de la face palmaire. » Comme on le conçoit, une pareille disposition « permet un mouvement d'opposition facile du pouce, non à la paume de la main, mais au bord radial de la tête du deuxième métacarpien. »

Chez les *Gibbon* enfin *(Hylobates leuciscus)*, le faisceau radial du fléchisseur profond envoie également un fort tendon à l'index et un tendon très grêle au pouce (Bischoff) (2), comme chez la plupart des *Chimpanzés* et des *Gorilles ;* mais si nous nous en rapportons à l'assertion de Huxley (3), le long fléchisseur propre du pouce, plus distinct que chez tous les autres Anthropoïdes, ne serait uni au corps charnu destiné à l'index qu'au niveau de son origine.

Au-dessous des Primates, le long fléchisseur propre du pouce et le fléchisseur commun profond des doigts sont généralement confondus en une masse indivise fournissant un tendon à la phalange onguéale de chaque doigt, y compris le pouce. Telle est la disposition que j'ai rencontrée chez plusieurs *Cercopithèques*, et que Bischoff (4) a signalé chez le *Cynocephalus maimon*, chez le *Cercopithecus sabœus*, chez l'*Hapale penicillata*. Chez le

---

(1) Bischoff, *Loc. cit.*

(2) Bischoff, *Anatomie des Hylobates leuciscus*, München, 1871.

(3) Huxley, *Éléments d'Anat. comparée*, trad. par Mme Brunet, 1875, p. 495.

(4) Bischoff, *Loc. cit.*

Pithecia, ce dernier anatomiste décrit, en avant de la masse commune du fléchisseur profond, un faisceau musculaire détaché de l'épitrochlée, et se portant de préférence sur le pouce, après avoir contracté quelques connexions avec les tendons des autres doigts ; c'est bien là une espèce de long fléchisseur propre du pouce.

Champneys (1) décrit également, chez le *Cynocephalus anubis*, un fléchisseur profond indivis, fournissant, dans le voisinage du carpe, cinq tendons pour les cinq doigts.

Si nous abordons les *Lémuriens*, nous retrouvons encore un fléchisseur profond dont les cinq tendons dérivent généralement d'une masse commune radio-cubitale : ce groupe simien a été particulièrement bien étudié, en Angleterre, par MM. Mivart et Murie (2), chez nous par M. Alph. Milne-Edwards (3), dans son grand ouvrage sur l'île de Madagascar. C'est au savant naturaliste du Muséum que j'emprunte la description suivante du fléchisseur profond des Lémuriens : « Le long fléchisseur profond des doigts ou perforant forme un énorme muscle, très charnu dans toute l'étendue de l'avant-bras, aponévrotique en avant, sur la face qui est en contact avec le muscle fléchisseur superficiel. Il se confond en haut avec le radial antérieur et envoie même plus profondément quelques fibres sur l'aponévrose du rond pronateur ; du côté cubital, il s'unit au fléchisseur superficiel, sur l'aponévrose duquel il insère un grand nombre de ses fibres ; il s'attache aussi au ligament interosseux, dans les deux tiers au moins de la longueur de l'avant-bras et à la partie correspondante du radius et du cubitus. Ce muscle peut se diviser en trois faisceaux : l'*un* cubital destiné surtout au petit doigt ; le *second* interosseux fournissant à l'annulaire, et le *troisième* radial desservant les autres doigts. Mais ces divisions n'ont pas une grande importance, car elles varient d'individu à individu, la portion radiale étant elle-même souvent divisée en deux faisceaux. Les tendons qui terminent les languettes charnues ainsi formées, au lieu de rester séparés dans toute leur étendue, sont tous réunis entre eux par de fortes brides fibreuses qui les rendent solidaires les uns des autres dans la région du poignet, bien que l'on puisse cependant reconnaître, au-dessous de cette traînée, les tendons dont la direction et l'épaisseur indiquent l'existence. Celui du pouce se détache de la masse commune au-dessus des autres, au niveau de l'extrémité de l'avant-bras ; il passe sous une bride fibreuse, au-dessus du trapèze, chemine dans la rainure creusée entre le court fléchisseur et l'adducteur du pouce, et va enfin se fixer au-dessous de la dernière phalange de ce doigt. »

---

(1) Champneys, *Loc. cit.*

(2) Mivart et Murie, *On the anatomy of the Lemuroidea*. Transact. of the Zool. Soc. of London, VII, 1-113.

(3) Milne-Edwards et Grandidier, *Hist. nat., phys. et politique de l'île de Madagascar*, p. 161.

La description qui précède ne convient cependant pas à tous les *Lémuriens ;* et, chose bizarre, chez le *Nycticebus tardigradus* qui appartient à ce groupe, le plus inférieur des Quadrumanes (1), nous voyons reparaître, avec une indépendance complète, le long fléchisseur propre du pouce de l'homme, si profondement modifié chez les Singes supérieurs.

Si nous voulons résumer maintenant, dans un tableau synthétique, les dispositions diverses que vient de nous présenter, chez les *Singes*, le muscle fléchisseur profond des doigts, nous voyons que, dans aucune espèce simienne, sauf dans le *Nycticebus tardigradus* (et rien ne nous prouve que ce soit, dans cette espèce, une disposition constante), il n'existe pour le pouce un long fléchisseur distinct. Nous avons décrit plus haut, d'après la dissection de Bischoff, chez le *Pithecia*, un faisceau plus ou moins isolé qui se rendait « de préférence » au pouce ; mais ce muscle qui se détache de l'épitrochlée, n'est pas complètement indépendant des tendons fléchisseurs des autres doigts, et, de l'aveu même du savant professeur de Munich, il n'est nullement représentant de notre long fléchisseur du pouce.

Est-ce à dire que cette formation musculaire qui caractérise l'avant-bras de l'homme fait défaut chez les *Singes ?* Non, assurément : elle existe tout aussi bien que chez l'homme. Comme chez l'homme, elle prend naissance sur la face antérieure du radius et du ligament interosseux ; mais, perdant son indépendance, elle se fusionne avec les autrss fléchisseurs des autres doigts, et, à cet égard, nous pouvons établir quatre types principaux :

1er type. — La fusion des deux fléchisseurs profonds est complète. La masse commune qui résulte de cette fusion prend naissance, en haut, sur les deux os de l'avant-bras, ainsi que sur le ligament interosseux et fournit, en bas, cinq tendons pour la phalange onguéale de chacun des cinq doigts de la main. Exemple : *Cercopithèques.*

---

(1) Murie et Mivart, *Observations in the Anatomy of the Nycticebus tardigradus*. Proc. of Zool. Soc. of London, 1865, p. 11.

2^e *type.* — La fusion du fléchisseur propre du pouce avec les faisceaux voisins du fléchisseur commun des doigts est encore complète ; mais la masse musculaire qui constitue le fléchisseur profond est divisée, suivant l'axe vertical du membre, en deux portions distinctes : une portion *interne* ou *cubitale,* allant aux trois derniers doigts ; une portion *externe* ou *radiale,* se rendant à l'index et au pouce. Exemple : le *Gibbon,* la plupart des *Gorilles* et des *Chimpanzés.*

3^e *type.* — Le fléchisseur propre du pouce est encore confondu d'une façon complète avec le fléchisseur de l'index. Il existe également deux portions distinctes, mais la portion radiale se rend exclusivement à l'index, il n'existe aucun vestige du tendon du pouce. Exemple : l'*Orang.*

4^e *type.* — Comme type intermédiaire du 2^e et du 3^e, nous pouvons signaler les cas où le tendon du pouce existe réellement, mais ne présente aucune connexion avec la masse des fléchisseurs. Partant de la phalange onguéale, comme d'habitude, ce tendon, extrêmement réduit, remonte vers le carpe à la recherche du tendon de l'index, mais s'arrête en route, et se fixe, soit sur la synoviale tendineuse, soit sur les éléments fibreux de la région. Exemple : *Quelques Chimpanzés.*

Ces divers types anatomiques peuvent être résumés dans le tableau suivant :

Singes : pas de fléchisseur propre pour le pouce.

A. *Fléchisseur prof. indivis...*	Fournissant 5 tendons pour les 5 doigts	*Cercopithèque*
B. *Fléchisseur prof. divisé en 2 portions:* 1° Une p. interne pour les 3^e, 4^e et 5^e doigts ; 2° Une portion externe pour l'index et le pouce.	α tendon du pouce naissant de la portion externe........	*Gorille.*
	β tendon du pouce naissant des éléments fibreux du carpe....................	*qq^{es} Chimpanzés*
	γ pas de tendon pour lepouce.	*Orang.*

Nous allons retrouver, dans l'article suivant, sur l'avant-bras de l'homme, toutes ces différentes dispositions simiennes.

II

REPRODUCTION CHEZ L'HOMME DES DISPOSITIONS ANATOMIQUES QUE PRÉSENTENT, CHEZ LES SINGES, LES MUSCLES FLÉCHISSEURS PROFONDS DES DOIGTS.

Chez l'homme, à l'état normal, nous trouvons deux fléchisseurs profonds : 1° Un *fléchisseur commun* ou *cubital*, se détachant de la face antérieure du cubitus et de la moitié interne du ligament interosseux et venant se terminer sur la 3ᵉ phalange des quatre derniers doigts ; 2° un *fléchisseur propre du pouce* ou *radial*, prenant naissance sur la moitié externe du ligament interosseux ainsi que sur la face antérieure du radius et se portant exclusivement sur la phalange onguéale du pouce. Chacun de ces deux muscles peut recevoir, suivant les sujets, un faisceau de renforcement coronoïdien ou épitrochléen (*faisceau accessoire* de Gantzer) ; mais ils sont complètement distincts l'un de l'autre dans toute leur étendue ; de plus, les vaisseaux interosseux et le nerf du carré pronateur sont situés dans le fond de l'interstice séparatif.

Grâce à cette disposition anatomique, le pouce de l'homme n'est pas entraîné dans des mouvements d'ensemble, comme cela se produit chez les Singes inférieurs ; il ne suit pas forcément les mouvements de flexion de l'index, comme chez quelques Anthropoïdes; il possède dans ses mouvements de flexion une individualité propre, condition anatomo-physiologique qui assure à la main humaine une supériorité incontestable sur la main des Singes.

Mais cette indépendance, à la fois anatomique et fonctionnelle du long fléchisseur du pouce, n'est pas constante, et les faits ne sont pas excessivement rares où ce muscle (que l'on ne saurait appeler un muscle humain puisqu'on le rencontre chez quelques autres Mammifères) se fusionne plus ou moins avec les autres fléchisseurs profonds, perdant ainsi avec son individualité la signification anthropologique qui s'attache à ce caractère.

I. — *Fusion incomplète du long fléchisseur propre du pouce avec les autres fléchisseurs* (TENDANCE AU TYPE SIMIEN). — Ce sont d'abord de simples faisceaux anatomiques jetés entre le fléchisseur commun superficiel et le fléchisseur propre du pouce. Ces faisceaux surnuméraires que j'ai retrouvés sur quelques Singes ont été signalés chez l'homme par tous les anatomistes qui se sont occupés d'anomalies musculaires. Très variables dans leurs dimensions et aussi dans leur constitution anatomique, ils se détachent de la face profonde du fléchisseur superficiel et viennent se perdre dans le fléchisseur propre du pouce qu'ils pénètrent, dans la majorité des cas, au-dessus de son tiers moyen. Ils peuvent coexister avec le *faisceau accessoire* de Gantzer ou le remplacer. J'ai observé, dans mon laboratoire, ces deux dispositions différentes. Quant à son mode de constitution, le faisceau anastomotique dont il est question peut-être : α) tendineux à son origine et charnu à sa terminaison ; β) charnu à son origine, au contraire, et tendineux à sa terminaison sur le long fléchisseur propre du pouce ; γ) charnu à sa partie moyenne seulement, naissant et se terminant à la fois par un tendon plus ou moins cylindrique.

Nous trouvons, en second lieu, des faisceaux anastomotiques réunissant, l'un à l'autre, le fléchisseur propre du pouce et le fléchisseur commun profond. J'ai observé, sur plus de 20 sujets, en cinq ans, cette disposition qui est du reste mentionnée par Fleischmann (1), Gantzer (2), Loschge (3), Meckel (4), Macalister (5), Turner (6), Kölliker (7), Wood (8), Calori (9), etc. Je résume comme suit, les résultats de mes propres observations :

α. Le faisceau anastomotique, très variable en volume, se détache, dans la majorité des cas, de la masse charnue du long fléchisseur du pouce et se rend, soit sur le corps charnu *(disposition plus rare)*, soit sur le tendon *(disposition plus fréquente)* que le fléchisseur commun profond envoie à l'index (fig. 1, 3 et 8).

β. Son trajet est oblique en bas et en dedans ; sa longueur varie, on le conçoit, avec le niveau de son origine, la hauteur de sa terminaison et aussi avec son degré d'obliquité.

γ. Son origine, généralement confondue avec celle des faisceaux internes du long fléchisseur du pouce peut, sur quelques sujets, être indépendante et se détache alors isolément de la face antérieure du radius, dans le voisinage du bord interne de cet os.

---

(1) Fleischmann, *Anat. Wahrnehmungen*, etc. Abhandl. d. phys.-med. Soc. in Erlangen, 1810.

(2) Gantzer, *Dissert. musc. varietates sistens*. Berol. 1813.

(3) Loschge, cité par Wood. Proc. of roy. Soc. of London, XXI, p. 501.

(4) Meckel, *Anat. descriptive*, trad. Jourdan, II, p. 176.

(5) Macalister, Transact. of roy. Irish Acad., 1872.

(6) Turner, *Dissection of a negro*. Journ. of Anat. and Phys. 1879, p. 383.

(7) Kölliker, *Varietäten Beobachtungen*, etc. Würzburg 1879.

(8) Wood, Proc. of roy. Soc. of London, XV, p. 529 et XVI, p. 500.

(9) Calori, Memorie dell' Ist. accad. di Bologna, série 2, VIII, p. 50.

δ. Le tendon terminal peut ne pas se fusionner avec le fléchisseur profond, comme cela arrive d'ordinaire : dans ce cas, il s'accole simplement avec le tendon qui se rend à l'index, pénètre avec lui dans la même gaîne et vient s'attacher, à côté de lui, sur la phalange onguéale du deuxième doigt. L'anomalie peut alors être définie : insertion simultanée du long fléchisseur du pouce sur le pouce et sur l'index. Je n'ai jamais rencontré, pour ma part, une pareille disposition ; mais je l'ai trouvée signalée dans l'un des mémoires cités plus haut du professeur Wood.

ε. J'ai rencontré, sur l'avant-bras gauche d'un sujet, deux faisceaux anastomotiques distincts : le plus élevé se détachait du fléchisseur propre du pouce, à 2 centim. au-dessus du bord supérieur du carré pronateur et, suivant un trajet oblique en bas et en dedans, il venait se confondre avec le côté externe du fléchisseur profond ; il était rubanné, long de 3 centimètres, large de 18 millimètres seulement. Le second se détachait encore, à 2 centimètres au-dessous du précédent, de la portion charnue du long fléchisseur du pouce ; il se portait également en bas et en dedans et ne tardait pas à se jeter sur un tendon très grèle, lequel se fusionnait, à la région palmaire avec le tendon perforant de l'index.

ζ. Affectant une direction contraire, le faisceau anastomotique que je décris peut se porter du fléchisseur commun profond au fléchisseur propre du pouce. C'est là un nouveau mode d'union signalé depuis quelques années déjà par Wood (1), Calori, Pye-Smith, Howse et Davies-Colley (2). J'ai observé moi-même deux faits de cette nature. Sur le premier sujet, c'était un faisceau très grèle, se rendant du fléchisseur perforant de l'index au tendon du fléchisseur propre du pouce, à la hauteur du poignet. Sur le second, c'était, au contraire, un faisceau rubanné excessivement large, se détachant à la partie moyenne de l'avant-bras de la masse, encore indivise, du fléchisseur commun profond et venant se jeter, un peu au-dessous du carré pronateur, sur le côté interne du tendon du fléchisseur propre du pouce. Ce dernier muscle affectait ainsi une disposition régulièrement penniforme et possédait en réalité deux faisceaux d'origine à peu près d'égal volume : l'un externe (*portion normale*) se jetait sur le côté externe du tendon ; l'autre interne (*portion surajoutée*) provenait du fléchisseur commun et se fixait, en regard des faisceaux externes, sur le côté interne du même tendon (fig. 7).

---

(1) Wood, Calori, *Loc. cit.*

(2) Pye-Smith, Howse et Davies-Colley, Guy's Hosp. Reports, 1870.

η. Dans un autre cas, j'ai vu le faisceau surnuméraire du muscle long fléchisseur du pouce se porter vers le tendon de l'index, se charger, sous le ligament du carpe, de faisceaux charnus et se confondre avec le premier lombrical qui possédait ainsi deux têtes distinctes. Wood rapporte aussi un cas de ce genre.

Les deux faits suivants sont un peu plus complexes, mais ils n'en établissent pas moins des liens étroits entre le fléchisseur propre et le fléchisseur commun.

θ. A la partie moyenne de l'avant-bras, un faisceau s'isole du fléchisseur commun profond et se porte obliquement en bas et en dehors. A la même hauteur, un faisceau analogue se détache du long fléchisseur propre du pouce et se porte obliquement en bas et en dedans. Les deux faisceaux surnuméraires se jettent, au niveau du carré pronateur, sur un tendon commun, lequel, poursuivant le trajet descendant des corps charnus, passe sous le ligament annulaire antérieur, et se fusionne, au-dessous de ce ligament avec le tendon du long fléchisseur de l'index.

ι. Sur un autre sujet (fig. 2), deux corps charnus, nés comme précédemment, se jettent également sur un tendon commun, à 5 cent. au-dessus du poignet. Ce tendon, situé tout d'abord dans l'interstice qui sépare le fléchisseur commun profond du fléchisseur propre du pouce, se porte bientôt en bas et en dedans, passe au-dessous du tendon perforant de l'index et arrive dans la gouttière du carpe, où il se divise en deux faisceaux : le faisceau interne se fusionne avec le tendon perforant du médius, le faisceau externe un peu plus long, vient se confondre avec le deuxième lombrical dont l'extrémité supérieure prend également naissance sur le tendon de l'index.

κ. Un dernier mode d'union entre les deux fléchisseurs profonds des doigts nous est fourni par l'observation suivante que j'emprunte à Kelly (1) ; un faisceau charnu détaché de l'épitrochlée se dirigeait en bas, en avant des deux fléchisseurs profonds, et venait se terminer à la fois sur le fléchisseur propre du pouce et sur le corps musculaire que le fléchisseur commun envoie à l'index. On peut considérer cette anomalie comme le résultat de la fusion, au niveau de l'épitrochlée, des deux fléchisseurs accessoires de Gantzer.

---

(1) Kelly, cité par Macalister, Trans. of roy. Irish Acad., 1871.

Dans un autre cas du même genre, observé par le professeur Calori (1), il existait en outre un fort faisceau charnu qui partait du long fléchisseur propre du pouce et venait renforcer la branche de bifurcation que le tendon du muscle surnuméraire précité envoyait à l'index.

Carver (2) a rencontré, chez un idiot, un faisceau accessoire qui se détachait en partie du fléchisseur superficiel, en partie du fléchisseur profond, se jetait sur un tendon à la partie moyenne de l'avant-bras et se divisait, au niveau du ligament annulaire antérieur du carpe, en deux faisceaux : l'un allait au tendon du fléchisseur propre du pouce ; l'autre se terminait sur le tendon que le fléchisseur profond envoie à l'index.

Enfin, dans un cas plus intéressant encore, rapporté par Macalister (3), l'apophyse coronoïde donnait naissance à un muscle surnuméraire qui se divisait, à quelques centimètres au-dessous, en trois portions distinctes : l'une se rendait au fléchisseur superficiel ; la seconde se terminait dans le fléchisseur profond ; la troisième enfin venait renforcer le fléchisseur propre du pouce.

Voilà bien, je l'espère, des dispositions anatomiques qui enlèvent au fléchisseur propre du pouce toute indépendance, tant au point de vue fonctionnel qu'au point de vue anatomique. C'est un premier degré de fusion des deux fléchisseurs profonds, fusion qui est bien plus complète sans doute chez les Singes, mais que nous allons retrouver tout aussi complète chez l'homme.

II. — *Fusion complète des deux fléchisseurs profonds; fléchisseur profond unique à cinq tendons pour les cinq doigts* (TYPE DES CERCOPITHÈQUES). — J'ai observé jusqu'ici, dans les salles de dissection de la Faculté de médecine, trois faits de ce genre. Les voici sommairement résumés :

1er fait. Sur le côté gauche d'une jeune femme morte de tuberculose pulmonaire, le rond pronateur, le grand palmaire, le cubital antérieur étaient entièrement normaux ; le petit palmaire était absent : le fléchisseur superficiel des doigts était lui aussi conforme à la description classique et fournissait les quatre tendons perforés des quatre derniers doigts. Au-dessous de lui se trouvait une masse indivise représentant bien évidemment les éléments anatomiques du fléchisseur commun et du fléchisseur propre du pouce : elle s'insérait à la fois sur la face antérieure du cubitus, le ligament interosseux et la face antérieure du radius. Les faisceaux internes ou cubitaux remontaient jusqu'à l'apophyse coracoïde, et se trouvaient renforcés par un petit muscle qui partait de l'épitrochlée. Quoiqu'indivise, cette masse musculaire présentait, dans la plus grande partie de son étendue, deux sillons longitudinaux qui permettaient de la décomposer, mais seulement d'une manière fictive, en trois corps charnus : l'*externe* ou radial se rendait au pouce ; l'*interne* ou cubital, beaucoup plus volumineux, se distribuait par trois tendons distincts aux phalanges onguéales des trois derniers doigts : le *moyen*, détaché principalement du ligament interosseux et un peu du radius, se terminait exclusivemennt sur l'index. Les limites de ces faisceaux n'étaient, je le répète, que de simples sillons, au fond desquels les éléments charnus de chacun d'eux se confondaient entièrement avec ceux du faisceau voisin. Le faisceau destiné au pouce ne devenait distinct qu'au niveau de la partie moyenne du carré pronateur.

---

(1) Calori, Memor. dell. Ist. Accad. di Bologna ; série 2, VIII, p. 20.

(2) Carver, *Irregularities in the arteries and muscles of an Idiot.* Journ. of Anat and Phys. 1869, III, p. 260.

(3) Macalister, Transact. of roy. Irish Academy, 1871.

2e *fait*. — J'ai rencontré le deuxième fait sur l'avant-bras d'une femme adulte présentant cette malformation congénitale des membres supérieurs que Geoffroy-Saint-Hilaire a désignée sous le nom de hémimélie. La description anatomique de cette malformation sera donnée en détail dans un mémoire ultérieur ; voici ce qui a trait à la disposition des fléchisseurs profonds : le fléchisseur commun se détache du cubitus et du ligament interosseux : le fléchisseur propre du pouce prend naissance sur la face antérieure du radius et reçoit de l'apophyse coronoïde un chef accessoire assez volumineux. La presque totalité de ses fibres, se portant obliquement en bas et en dedans, viennent s'implanter sur le côté externe du tendon que le fléchisseur profond envoie à l'index. Ce muscle fléchisseur de l'index affecte ainsi une disposition régulièrement penniforme ; aucun interstice, aucun sillon ne permet de séparer, même artificiellement, les deux muscles. Au point où le tendon fléchisseur de l'index reçoit le faisceau charnu le plus inférieur du fléchisseur du pouce, il émet en dehors un tendon très grêle qui vient se terminer sur la phalange onguéale du pouce. Ce tendon est intimement uni avec celui du fléchisseur de l'index, mais il ne naît pas exclusivement de ce tendon, car on le trouve déjà en partie formé, dans une étendue d'un centimètre, sur le côté externe du muscle qui représente le fléchisseur propre du pouce.

3e *fait*. — Sur un avant-bras préparé par un de mes élèves, M. Larauza, le fléchisseur profond commun et le fléchisseur propre du pouce présentaient, au niveau de leurs attaches sur le ligament interosseux, une fusion complète de leurs fibres. Cette fusion se continuait en bas jusqu'à la partie moyenne du muscle carré pronateur. A partir de ce point, les deux corps musculaires se séparaient ; leurs fibres se portaient sur leurs tendons respectifs et, par l'intermédiaire de ces tendons, se terminaient sur la phalange onguéale du pouce et de l'index.

Walsham a consigné dans le *St-Bartholomew's Hospital Reports* de 1880, sous le titre « *The flexor profundus digitorum inseparably united with the flexor longus pollicis* » (1) une observation des plus intéressantes, dans laquelle les deux muscles fléchisseurs profonds étaient fusionnés en une masse commune ; le corps musculaire indivis fournissait tout d'abord deux tendons seulement ; le tendon interne se terminait sur les 4 derniers doigts ; le tendon interne se bifurquait lui-même pour se rendre à la fois au pouce et à l'index.

Les quatre observations qui précèdent rappellent bien nettement, comme on le voit, la disposition des fléchisseurs profonds chez les Singes inférieurs : masse commune radio-cubitale, fournissant en bas cinq tendons pour la phalange onguéale de chacun des cinq doigts de la main.

III. — *Fusion complète du fléchisseur propre du pouce avec le fléchisseur profond de l'index, isolé lui-même des autres fléchisseurs profonds* (TYPE DU GORILLE). — J'ai observé le fait suivant, le 24 février 1883, sur une femme que l'on avait apportée au laboratoire d'anatomie et dont les deux avants-bras avaient été préparés par deux de mes élèves, MM. Capdeville et Mauny.

α. *Sur l'avant-bras droit*, les muscles fléchisseur profond commun des doigts et fléchisseur propre du pouce formaient deux masses musculaires distinctes, l'une externe, l'autre interne. L'*interne* prenait naissance sur l'épitrochlée, l'apophyse coronoïde, la face antérieure du cubitus et le ligament interosseux ; ses faisceaux charnus se jetaient, vers la partie moyenne de l'avant-bras, sur un tendon large et aplati qui descendait, sans se diviser, jusqu'au niveau de l'interligne articulaire carpo-métacarpien. Arrivé là, il fournissait trois tendons distincts pour la phalange onguéale du médius, de l'annulaire et du petit doigt. Le corps musculaire *externe*, légèrement uni avec le précédent à son origine, mais complètement séparé de lui, dans la moitié inférieure de l'avant-bras, se détachait du ligament interosseux et de la face antérieure du radius ; à 1 centim. au-dessus du bord inférieur du carré pronateur, il se divisait en deux faisceaux charnus d'abord, tendineux ensuite : le tendon interne se portait à la dernière phalange de l'index ; le tendon externe, obliquant en dehors, se terminait sur la phalange onguéale du pouce. Il est à remarquer que ce dernier tendon était beaucoup plus grêle que ne l'est d'ordinaire le tendon du fléchisseur propre du pouce (fig. 9).

---

(1) Walsham, *Anatomical variations an account of a few of the more interesting abnormalities*, etc., etc. St-Bartholomew's Hospital Reports, XVI, 1880, p. 85.

β. *Sur l'avant-bras gauche* du même sujet, le fléchisseur propre du pouce, complètement différencié, envoyait vers le fléchisseur commun profond un faisceau anastomotique qui se jetait sur le tendon perforant de l'index, au niveau du bord inférieur du carré pronateur, après un parcours oblique d'environ 4 centimètres.

On ne saurait nier que la disposition anatomique des fléchisseurs profonds que je viens de décrire, sur le côté droit de mon sujet, ne rappelle la disposition de ces mêmes fléchisseurs chez le *Gorille* et chez quelques *Chimpanzés*. Pour que la ressemblance fût complète, il suffisait que le corps musculaire qui se distribue au pouce et à l'index fût isolé dans toute la hauteur de l'avant-bras (il ne l'est que dans sa partie inférieure) du muscle fléchisseur des trois autres doigts. Mais cet isolément du fléchisseur de l'index n'est pas excessivement rare : Je l'ai rencontré, pour ma part, sur quelques sujets et je le retrouve signalé dans une observation particulièrement intéressante de Chudzinski sur un nègre du nom d'Étienne, dont le fléchisseur propre du pouce avait également perdu son individualité, par suite d'une fusion avec le fléchisseur de l'index (1). Comme sur mon sujet, le pouce de ce nègre, ayant perdu son indépendance, suivait l'index dans ses mouvements de flexion, et *vice versâ*. De même les trois doigts externes étaient solidarisés dans leur mouvement d'inclinaison vers la région palmaire. La ressemblance avec la main du Gorille était, sous ce rapport, complète.

---

(1) Chudzinski, *Nouvelles observations sur le système musculaire du nègre*. Revue d'anthropologie, 1re série, III, 1874, p. 27.

IV. — *Fusion complète des deux fléchisseurs profonds, pas de tendon pour le pouce* (Type de l'Orang). — Depuis déjà trois ans, j'ai recherché cette disposition, anormale chez l'homme, sur plus de deux cents sujets. J'ai bien vu le fléchisseur propre du pouce diminuer considérablement de volume ; j'ai bien vu son tendon devenir très grêle ; je ne l'ai jamais vu disparaître entièrement. Mais la disposition que j'ai vainement cherchée moi-même a été signalée et décrite par trois anatomistes aux travaux desquels s'attache une autorité incontestable, les professeurs Gruber, Wagstaffe et Gegenbaur.

Dans un cas de Gruber (1), le long fléchisseur propre du pouce, entièrement normal dans ses insertions antibrachiales, quoique un peu diminué de volume, se jetait au poignet sur un tendon terminal lequel se dirigeait en bas et en dedans, gagnait la gouttière du carpe, et là se perdait, par des filaments multiples, sur la synoviale tendineuse, sur le premier lombrical et sur les tendons du fléchisseur profond, principalement sur celui de l'index. Aucun faisceau tendineux ne descendait jusqu'au pouce. Il existait cependant, sur la face palmaire de la première phalange de ce doigt, un petit ruban fibreux qui, partant des os sésamoïdes, se terminait sur la base de la phalange onguéale et représentait bien évidemment la portion phalangienne du tendon du long fléchisseur. Nous avons vu, de même que, chez le *Troglodytes Aubryi*, le tendon du long fléchisseur propre du pouce, complètement disparu, à la hauteur du corps charnu du fléchisseur profond, existait encore au niveau de la phalange et même de l'éminence thénar.

L'observation de Wagstaffe (2) diffère peu de celle de Gruber. La fusion du fléchisseur propre du pouce avec le fléchisseur commun y est pourtant plus marquée. Le premier de ces deux muscles se détachait, comme d'habitude, du radius. Son tendon inférieur se divisait, au niveau du poignet, en trois branches : la plus volumineuse se fusionnait avec le tendon que le fléchisseur profond envoyait à l'index ; des deux autres, l'une se perdait sur les ligaments antérieurs des os du carpe, l'autre se confondait avec les origines carpiennes du court fléchisseur du pouce.

---

(1) Gruber, *Ein Fall des Vorkommens des Musc. flexor pollicis longus beim Menschen, als tensor bursæ mucosæ tendinis musc. flexorum oder als Kopf des Musc. flexor digit. manûs.* Arch. f. Anat. und Phys., 1875, p. 211.

(2) Wagstaffe, *Partial defiency of the tendon of the long flexor of the thumb.* Journ. of Anat. and Phys., nov. 1871, p. 212.

Comme dans le cas précédent, la portion phalangienne du tendon disparu persistait encore.

Si dans les deux observations qui précèdent et où le pouce, privé entièrement du long fléchisseur, obéissait exclusivement, dans ses mouvements de flexion aux muscles courts de l'éminence thénar, si dans ces observations, dis-je, le corps musculaire détaché du radius avait été fusionné lui-même, comme son tendon, avec le fléchisseur commun profond, nous aurions eu sous les yeux une disposition simienne rappelant entièrement celle de l'*Orang*. C'est cette disposition que nous présente l'observation suivante de Gegenbaur (1) (fig. 4 et 5).

Il s'agit d'un suicidé dont le système musculaire offrait un développement ordinaire. Tandis que du côté droit, le pouce et l'éminence thénar présentaient leurs dimensions habituelles, le pouce du côté gauche était essentiellement raccourci. Gros comme le petit doigt, mais moins long que lui, il n'atteignait même pas la ligne métacarpo-phalangienne, et rappelait assez bien, par son aspect extérieur, le pouce atrophié du *Chimpanzé* et de l'*Orang*. La dissection des couches profondes devait établir une ressemblance plus frappante encore : le court fléchisseur du pouce et aussi le long fléchisseur faisaient complètement défaut. Ce n'est pas que la face antérieure du radius ne donnât pas naissance à des faisceaux musculaires ; mais ces faisceaux, au lieu de se différencier en un muscle distinct et de se porter sur la phalange onguéale du pouce, comme on l'observe chez l'homme, se fusionnaient intimement, comme chez l'*Orang*, avec la masse commune des autres fléchisseurs profonds. Du reste, ce fléchisseur unique fournissait, au niveau du poignet, quatre tendons seulement, au lieu de cinq, pour les phalanges onguéales de l'index, du médius, de l'annulaire et du petit doigt. Déjà, sur l'avant-bras du côté opposé, le long fléchisseur propre du pouce, persistant en haut avec son individualité, se divisait en bas en deux tendons, l'un pour le pouce, l'autre pour l'index.

Tout récemment (août 1881), M. Chudzinski (2) a communiqué à la *Société d'Anthropologie* un fait analogue, observé chez une Microcéphale. Le muscle fléchisseur profond était divisé, chez cette enfant, en deux faisceaux musculaires : l'externe, remplaçant par sa situation, son insertion et ses rapports, le long fléchisseur du pouce, se rendait exclusivement au doigt indicateur; quant au faisceau externe, il partait du cubitus et du ligament interosseux et fournissait un tendon à la phalange onguéale de chacun des trois derniers doigts.

---

(1) Gegenbaur, *Ein Fall von mehrfachen Muskelanomalien in der oberen Extremität.* Virchow's Arch. XXI, p. 376.

(2) Chudzinski, *Un cas d'atavisme dans la disposition des muscles fléchisseurs profonds de la main.* Bull. Soc. d'anthrop. 1881.

Voilà donc complètement réalisée par les dernières observations qui précèdent la disposition des fléchisseurs profonds de l'*Orang*, telle que je l'ai observée moi-même chez cet Anthropoïde *(Simia satyrus)*.

Les connexions anormales que présentent, chez l'homme, le long fléchisseur propre du pouce avec le fléchisseur commun profond, paraissent se rencontrer plus fréquemment chez le nègre que chez l'européen. J'ai observé, pour ma part, ces connexions 2 fois sur 6 nègres que j'ai eu l'occasion d'examiner jusqu'a ce jour. Sur 15 nègres dont il a disséqué les membres supérieurs, M. Chudzinski (1) a trouvé sur 7 des anastomoses plus ou moins intimes entre les deux fléchisseurs profonds. Le professeur Turner (2) nous a donné, en 1879 et en 1880, la relation de deux dissections de nègres : chez l'un et chez l'autre, nous voyons le long fléchisseur du pouce envoyer un faisceau d'union au tendon que le fléchisseur commun profond envoie à l'index. Certes, le nombre des nègres examinés jusqu'ici, à ce point de vue spécial, est encore trop restreint pour que nous songions à leur demander, pour le moment, des formules ethnologiques sérieusement assises. La myologie comparée des races humaines n'en est encore qu'à sa période embryonnaire. J'estime que c'est surtout sur un pareil terrain qu'il faut marcher avec prudence et redouter les conclusions prématurées. Mais en réfléchissant aux quelques faits déjà acquis, on ne peut empêcher son esprit de se reporter vers cet opinion énoncée, il y a déjà quinze ans, par M. Dally (3), à savoir que l'isolement anatomique du long fléchisseur du pouce est « un fait de développement par l'exercice » et que « dans les races humaines inférieures, le long fléchisseur du pouce est loin d'avoir des proportions (*M. Dally aurait pu ajouter et l'indépendance*) qu'il atteint dans notre civilisation. »

---

(1) Chudzinski, Revue d'Anthropologie, 1882, p. 308.

(2) Turner, *Notes of a negro,* Journ. of Anat. and Phys., april 1879, p. 382 et *Notes of a dissection of a second negro.* Ibid. January 1880, p. 241.

(3) Dally, *Discussion sur le Transformisme.* Bull. Soc. d'Anthropologie, 1868, p. 699.

CONCLUSIONS

1. La phalange onguéale du pouce est fléchie, chez l'homme, par un long fléchisseur détaché de la face antérieure du radius et complètement distinct des fléchisseurs similaires des autres doigts, réunis en une masse à peu près indivise et connus, en anatomie descriptive, sous le nom de muscle fléchisseur commun profond.

2. Le muscle long fléchisseur propre du pouce fait défaut, en tant qu'organe indépendant, chez tous les *Singes*. Seul, peut-être, le *Nycticebus tardigradus* possèderait, d'après Murie et Mivart, un fléchisseur antibrachial du pouce distinct des autres fléchisseurs.

3. Le plus souvent, chez les *Singes*, les éléments charnus du long fléchisseur propre du pouce se fusionnent entièrement avec le fléchisseur commun profond. De là, une masse plus ou moins indivise fournissant en bas cinq tendons pour les phalanges onguéales des cinq doigts de la main. Le tendon externe destiné au pouce, assez développé chez les Singes inférieurs, s'atténue considérablement chez la plupart des Anthropoïdes, *Gorille*, *Chimpanzé*, *Gibbon*.

4. Enfin, chez l'*Orang*, la masse musculaire des fléchisseurs profonds ne fournit, en bas, que quatre tendons pour les quatre derniers doigts. Le pouce est entièrement dépourvu du fléchisseur antibrachial.

5. Nous voyons se reproduire, chez l'homme, à titre d'anomalies, les diverses dispositions observées normalement chez les Singes, depuis sa fusion partielle ou complète des faiceaux charnus des deux muscles, jusqu'à la disparition totale du tendon destiné au pouce. Il est, en d'autres termes, des membres humains, présentant, dans les rapports de leurs fléchisseurs profonds, des dispositions anatomiques auxquelles s'appliquerait exactement la description de ces mêmes muscles chez le *Chimpanzé*, chez le *Gorille*, chez l'*Orang*, chez les *Cercopithèques*, etc.

6. L'importance anthropologique accordée jusqu'ici par l'illustre Gratiolet et son école au long fléchisseur propre du pouce, établissant une différence « capitale » entre l'homme et les Singes me paraît donc sensiblement amoindrie par les observations que je viens de rapporter. A ce point de vue spécial, qui

n'est qu'un tout petit coin dans ce champ si vaste de l'anatomie comparée, l'homme diffère généralement des Singes, cela est incontestable. Mais il n'est non moins incontestable qu'il est certains sujets humains qui leur ressemblent entièrement ; et si l'on veut conserver un « abîme » entre l'homme et les autres Primates, faut-il nous accorder au moins que cet abîme n'est pas sans fond, qu'il est de loin en loin des endroits parfaitement guéables et quelquefois même un pont large et solide, réunissant l'un à l'autre les deux bords. L'abîme en ce point a totalement disparu. L'anthropologiste peut hardiment s'y engager, et, sans craindre de faire de faux pas, passer de l'une à l'autre des deux rives.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX

INDICATIONS GÉNÉRALES.

B. — Muscle biceps brachial.
Br. — M. brachial antérieur.
C. — M. carré pronateur.
E, E′ — M. radiaux externes.
e, é′ — Leurs tendons métacarpiens.
F. — M. fléchisseur commun profond ; f^2, f^3, f^4, f^5, ses tendons digitaux pour l'index, l'annulaire, l'auriculaire, le petit doigt.
F.s. — M. fléchisseur commun superficiel des doigts.
H. — Humérus.
M. — M. grand palmaire.
N. — M. petit palmaire.
P. — M. fléchisseur propre du pouce ; *p*, son tendon pour la 2ᵉ phalange du pouce.
R. — M. rond pronateur ; *r*, son tendon radial.
S. — M. long supinateur ; *s*, son tendon inférieur pour l'apophyse styloïde du radius.
S.c. — M. court supinateur.
T. — Muscles de l'éminence hypothénar.
U. — M. cubital antérieur.

Fig. 1. — 1, muscle surnuméraire, se détachant de la masse du fléchisseur commun profond et se jetant en 1′ sur le tendon du fléchisseur propre du pouce. — 2, un gros faisceau charnu du fléchisseur propre du pouce, se terminant en 2′ sur le côté externe du tendon que le fléchisseur profond envoie à l'index.

Fig. 2. — 1, muscle surnuméraire, naissant en haut par deux chefs : un chef 2, provenant du fléchisseur commun profond ; un chef 3, provenant du fléchisseur propre du pouce. Ce muscle se jette sur un tendon 1′, lequel se bifurque au poignet pour se terminer à la fois : en $1''$ sur le tendon que le fléchisseur profond envoie au médius ; en $1'''$, sur le premier lombrical.

Fig. 3. — 1, forte anastomose, naissant sur le muscle fléchisseur propre du pouce et se terminant en $1'$ sur le tendon perforant de l'index f^2.

Fig. 4. — (empruntée à Gegenbaur). S, long supinateur.— S', faisceau accessoire du long supinateur. — L^1, premier lombrical. — La masse musculaire qui constitue les fléchisseurs profonds ou perforants ne fournit que quatre tendons pour les quatre derniers doigts. Il n'existe aucune trace de tendon pour le pouce.

Fig. 5. — Main (face palmaire) correspondant à l'avant-bras représenté dans la figure précédente ; on y remarque une atrophie considérable du pouce.

Fig. 6. — La presque totalité des fibres du fléchisseur propre du pouce P se jettent sur le tendon perforant de l'index f^2 ; une petite portion seulement se porte directement sur le tendon du pouce *p*, qui semble se détacher, par voie de bifurcation, du tendon perforant de l'index.

Fig. 7. — 1, faisceau charnu très-considérable, se détachant en haut de la masse charnue du fléchisseur commun profond et se jetant, en $1'$, sur le fléchisseur propre. Ce dernier muscle est donc constitué par deux faisceaux à peu près d'égal volume.

Fig. 8. — 1, anostomose, charnue dans toute son étendue, réunissant le fléchisseur propre du pouce P, au tendon perforant de l'index f^2.

Fig. 9. — Le fléchisseur propre du pouce P et le fléchisseur de l'index I, sont entièrement confondus jusqu'au niveau du bord supérieur du carré pronateur. Ce dernier muscle I est lui-même séparé, dans presque toute son étendue, des autres faisceaux du fléchisseur commun profond.

DESCRIPTION
D'ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX
DE
MOLLUSQUES

Par le Dr JOUSSEAUME

LATIAXIS SALLEI.

Pl. X, fig. 3.

Testa albido-cinerea ovato-oblonga, solida, liris tenuissime scabrosis spiralibus cincta ; spira subelevata acuminata ; anfractibus 8, acute angulatis, ad angulum laminis trigonis coronatis, supra coronam declivibus et duobus costis inæqualis spiraliter ornatis ; ultimo infra coarctato ; axe angustiusculo, umbilicato ; apertura ovato-oblonga ; margine spinoso, canali recto.

Long. 35mm ; lat. 21mm ; apertura, long. 12mm ; lat. 7mm.

Coquille, très solide, d'un blanc cendré, de forme ovoïde, oblongue, et ventrue, dont la spire étagée se développe en forme de turbine. Les tours, au nombre de 8 environ, se développent d'une façon régulière et assez rapide ; tous les tours, excepté ceux de la période embryonnaire, qui n'existe pas sur l'exemplaire qui sert à notre description, sont anguleux et couronnés d'une lame saillante découpée en nombreux festons. Cette lame spirale est costulée au niveau de chaque feston de petits cordons squameux ; obliquement dirigés à droite et en arrière, deux de ces cordons, beaucoup plus forts, occupent la base de la face antérieure. Entre la lame et la suture existe une surface concave sur laquelle se déroulent deux cordons squameux dont l'externe est beaucoup plus saillant que l'interne ; ce dernier, sur les premiers tours de spire, est à peine apparent. Le dernier tour, qui se rétrécit au niveau du canal, est entouré, de la couronne à l'extrémité antérieure, de 15 côtes squameuses, saillantes et inégalement espacées, celles qui existent sur le canal étant toujours plus serrées que les postérieures, dans l'intervalle desquelles on aperçoit quelquefois un petit cordon intermédiaire. Les premiers tours étant en majeure partie recouverts, on ne compte sur chacun d'eux que trois de ces cordons dont l'un est situé presque dans la suture. L'ouverture, oblongue et de forme ovale, se prolonge en avant en un large et profond canal ; son intérieur est sillonné sur la face interne du bord droit, de petites saillies filiformes très longues et assez espacées. Le bord columellaire, lisse et à courbure beaucoup moins prononcée que celle du bord externe, est recouvert d'un enduit assez mince appliqué sur le dernier tour; au niveau de l'ombilic, il se détache en formant une lamelle droite bordant le canal par sa paroi interne et l'ombilic par sa face externe. Le bord droit, denticulé au niveau de chaque côté, décrit une courbe dont l'extrémité postérieure vient s'unir sur l'avant-dernier tour au bord columellaire et dont l'antérieure, après avoir formé le bord externe du canal, vient s'unir en avant à la lamelle columellaire. L'ombilic très profond, et beaucoup plus étroit que celui que l'on observe généralement dans les espèces de ce genre est bordé en dehors par un cordon surmonté d'écailles saillantes, imbriquées et assez espacées.

Habitat. Les côtes du Japon.

Je dédie cette rare et curieuse espèce à mon vieil ami M. Sallé, dont tout le monde connait les nombreuses découvertes dont il a enrichi la science, aussi cette dédicace est-elle plutôt un témoignage de gratitude scientifique que la démonstration d'une amicale sympathie.

Je dois signaler également comme rencontré au Japon, le *Latiaxis mawæ* Gray.

GENRE LATAXIENA.

Les auteurs qui ont décrit des espèces appartenant à ce nouveau genre, les ont placées, comme on le verra dans l'énoncé des espèces qui le compose, dans les Murex, les Fusus et les Ricinula, les Latiaxis, etc. Il est certain que ne possédant qu'une espèce, on pouvait, en attendant, la placer dans un genre connu ; mais aujourd'hui que l'on en connaît un certain nombre auquel je vais joindre la description de deux espèces nouvelles, il est facile, à l'aide de caractères qui les éloignent des groupes dans lesquels elles ont été placées, de former un genre nouveau auquel les découvertes incessantes viendront certainement en augmenter le nombre.

Caractères du genre lataxiena.

Animal?

Coquille, à ombilic largement ouvert, fusiforme et ventrue, costulée longitudinalement et cerclée de cordons squameux ou de stries denticulées, ouverture ovale à bord externe crénelé sur les bords et costulé en dedans s'unissant en arrière par une courbe arrondie avec le bord columellaire, ce bord est interrompu au niveau de la suture par une *échancrure* assez profonde ; canal plus ou moins long, ouvert et à bord droit. L'aspect général de la coquille constant dans toutes les espèces, la forme du canal et l'échancrure postérieure du bord externe permettront de distinguer à première vue les *Lataxiena* des genres voisins.

Espèces connues appartenant au genre *Lataxiena.*

Murex luculentus Reeve.
Latiaxis rhodostoma A. Adams.
Fusus muricoides Deshayes (foss.).
Fusus Blosvillei Deshayes.

Cette dernière espèce placée par Conrad dans son genre *Afer* appartient, malgré l'absence d'ombilic, qui lui donne un aspect plus allongé, au genre *Lataxiena* dont elle possède tous les autres caractères. Quant au genre *Afer* il ne peut être formé que de la seule espèce prise pour type, la *Murex afer* de Gmelin, tant cette espèce, dans son mode de développement et dans tous ses autres caractères, diffère de toutes celles que nous connaissons à l'état vivant, il n'est pas douteux qu'autour de ce type viendra se grouper un certain nombre d'espèces fossiles. J'aurais pu, à propos du genre *Afer*, parler de la façon dont il est interprété par M. Tryon dans son *Manuel de conchiologie*, mais je crois inutile d'ajouter une critique de plus à un ouvrage déjà jugé au point de vue scientifique par tous ceux qui s'occupent sérieusement de malacologie.

LATAXIENA LATAXIENA.

Pl. X, fig. 1.

Testa fusiformis, solida, rugosa, lutea ; spiraliter 9 costis scabrosis cincta ; spira acuminata ; anfractibus 8 declivibus, infra propre suturam angulatis, plicis 12 longitudinaliter ornatis, ultimo infra mediam contracto, versus canale varice exfoliato, marginato, sub anguste umbilicato ; apertura ovata, alba ; margine crenato postice fisurato ; canali oblongo.

Long. 44^{mm} ; lat. 23^{mm} ; alt. 19^{mm}. Apertura, long. 15^{mm} ; lat. 10^{mm}. Canalis, long. 15^{mm}.

Coquille fusiforme, un peu ventrue, solide, rugueuse et d'un jaune foncé ; sa surface est sillonnée de côtes longitudinales assez espacées et de cordons spiraux assez saillants. La spire est composée de 8 tours à développement régulier et assez rapide; les deux premiers sont petits, lisses, arrondis et luisants : les 5 suivants, anguleux et fortement déprimés près de la suture, qui est bien marquée et ondulée, sont divisés par 9 côtes longitudinales, assez saillantes et espacées qu'entourent deux cordons spiraux. Le dernier tour qui se prolonge en avant, en un canal assez long et large, constitue à lui seul, les trois quarts environ de la coquille. A sa surface existent, comme sur les tours précédents, 9 à 10 côtes longitudinales qui, en arrivant au canal, se terminent en mourant et 10 cordons spiraux squameux, saillants et d'une teinte plus foncée que celle de la coquille ; quatre de ces cordons divisés par des sillons assez larges, profonds et squameux, s'élèvent sur le canal, alors que les 6 autres, séparés par des espaces au fond desquels on voit un petit cordon intermédiaire, entourent la partie convexe du dernier tour. Entre le sillon postérieur et la suture existe une large surface squameuse inclinée et sillonnée de 3 petits cordons circulaires. Le canal assez long, large, déprimé de haut en bas, présente à la face inférieure une gouttière profonde, à bords droits assez minces et tranchants ; l'ombilic assez large, profond et en forme de cornet, est bordé en dehors par un cordon surmonté de squames saillantes et imbriquées ; l'ouverture, de forme ovale et à intérieur vernissé et d'un blanc faïence, se termine en avant en gouttière un peu contournée ; son bord externe droit, assez mince et crénelé à la périphérie est armé en dedans de dents allongées et assez saillantes ; il se continue en avant avec le bord du canal et se fixe en arrière à l'avant-dernier tour, en formant une petite callosité recouverte d'un enduit blanchâtre. Près de la suture, ce bord est découpé par un sinus assez petit, arrondi et profond, qui termine au dehors une petite gouttière que l'on suit dans l'intérieur de l'ouverture ; le bord columellaire large et épais en avant est recouvert d'une mince couche d'un enduit blanc et luisant appliqué sur l'avant-dernier tour. Ce bord s'unit en arrière au bord externe et se continue en avant avec le du canal.

Habitat. Mer du Japon.

Un deuxième exemplaire de cette espèce existe à l'École des Mines dans la collection Deshayes, étiqueté *Murex luculentus* et bord comme provenance, détroit de Macassar.

LATAXIENA ELEGANS.

Testa, ventricosa, fusiformis, solidula, castaneo-nigrescens, spiraliter 6 costis cincta spira acuminata, anfractibus 8 declivibus, infra propre suturam angulatis, plicis 9 longitudinaliter ornatis; ultimo infra mediam contracto versus canalem varice ex folioto, marginato, late umbilicato ; apertura ovata, albida, lineis nigrescentibus ornata ; margine crenato postice fissurato, canali incurvato sub oblongo.

Long. 27^{mm}; lat. 14^{mm}; alt. 12^{mm}; *apertura*, long. 10^{mm}; lat. 16^{mm}; *canali ;* long. 8^{mm}.

Coquille fusiforme, ventrue, assez mince, solide et brunâtre à la parite antérieure des tours et d'un blanc jaunâtre à leur partie postérieure. La spire est formée de 7 à 8 tours anguleux et déprimés dans leur tiers postérieur. Le dernier est entouré de six cordons assez saillants, alors que l'on n'en aperçoit que deux sur les tours précédents. Dans l'intervalle de chaque côte, on observe à la loupe une petite côte intermédiaire; indépendamment des cordons spiraux, chaque tour porte neuf côtes longitudinales qui s'élèvent en formant une couronne de tubercules saillants sur le cordon postérieur. Des stries d'accroissement, saillantes, irrégulières et assez serrées s'élèvent sur toute l'étendue des tours. L'inclinaison postérieure de chaque tour délimite nettement la suture qui est linéaire et ondulée. Le canal, étranglé en arrière, relevé et atténué en avant, est à peine un tiers plus long que large; fortement déprimé, et arrondi au-dessus, il est divisé au-dessous par une gouttière longitudinale, étroite, assez profonde et décrivant une courbe très légère dont la convexité est tournée vers l'ombilic. Ses bords droits, minces et tranchants, se continuent avec ceux de l'ouverture. A gauche de la gouttière, se trouve un ombilic infundibuliforme évasé et assez profond formé en dedans par le bord interne de la gouttière et en dehors par un bourrelet aplati très saillant et squameux qui décrit un demi-tour de spire. L'ouverture, dans l'intérieur de laquelle on aperçoit, sur un fond blanc jaunâtre, se dessiner des lignes brunes correspondantes aux cordons de la surface, est de forme ovale, elle se continue en avant avec le canal et, en arrière, elle est creusée d'une petite gouttière qui s'enfonce perpendiculairement dans l'intérieur de l'ouverture. Le bord columellaire brun au-dehors est encroûté au-dedans d'une couche d'enduit blanchâtre, laquelle, au point de jonction de ce bord avec celui du canal, forme une gibbosité interne assez saillante; le bord externe, dans l'intérieur duquel s'élèvent de petites côtes assez saillantes et irréglièrement espacées, est crénelé sur le bord par de nombreuses petites pointes. En arrière, il est découpé par une petite échancrure qui correspond à la gouttière postérieure; il s'unit ensuite avec le bord columellaire sans ligne de démarcation.

Cette espèce dont nous ne connaissons pas l'*habitat* est bien caractérisée par son test assez mince, et l'ouverture de son ombilic, qui lui donne l'aspect d'un *Latiaxis*.

TRITONIUM BAYANI.

Pl. X, fig. 5.

Testa fusiformi-tarrita; lævi, alba; anfractibus 9-10 convexis, transversim tenuissime et confertissime striatis, canali breve truncato, apertura ovata intus nitida alba, columella, vix callosa, tereti.

Long. 1,50mm; larg. 60mm; ouverture long. 57mm; long. 34mm.

Coquille d'un blanc légèrement jaunâtre, très mince, papiracée, fusiforme, turriculée et un peu ventrue à la base. La spire, indépendamment des tours embryonnaires qui manquent à l'unique exemplaire que nous possédons, est composée de 8 tours convexes et arrondis dont le développement s'effectue graduellement et avec une grande régularité. Leur surface est imprimée de stries circulaires serrées, très fines et d'une grande délicatesse ; à la base, des sillons un peu plus profonds séparent trois à quatre de ces linéoles. La suture qui sépare les tours est très profonde. Le frottement ayant usé par endroit la couche striée de la coquille, le test prend une teinte brillante et légèrement nacrée. L'ouverture complétée en arrière par la face inférieure de l'avant-dernier tour, recouvert en cette partie par une couche mince d'un enduit très blanc qui se continue sans ligne de démarcation avec celui qui tapisse le bord columellaire, est de forme irrégulièrement ovale, se prolongeant en avant en une large et profonde gouttière. Son intérieur est d'un blanc pur ; le bord columellaire, épais et presque droit, est recouvert d'une couche mince d'un enduit blanc appliqué, dans toute son étendue, à la surface du bord. Le bord externe étant brisé dans une assez grande étendue, nous ne pouvons en donner la description. Le canal très court, large et dirigé en avant et à droite, forme à la face supérieure un bourrelet assez large et saillant que rejoint, en se continuant, le bord columellaire sur lequel il forme une légère saillie. Sa surface est sillonnée de stries longitudinales assez régulièrement disposées. Son extrémité, mince et tranchante, est obtuse et arrondie. Sa face inférieure, est creusée d'une large gouttière qui fait suite à l'ouverture et se termine en avant par une large échancrure.

Habitat. Les côtes du Japon.

Obs. Cette espèce, malgré la minceur de son test et son mode d'ornementation, me paraît présenter dans sa forme générale une telle analogie avec les espèces du genre *Tritonium* que je n'ai pas hésité à le ranger dans ce groupe. Il est possible cependant que l'étude d'individus, en bon état de conservation, fasse découvrir des caractères qui permettront d'en faire la tête d'un genre nouveau.

Je dédie cette splendide espèce à mon regretté ami Bayan, qu'une mort prématurée a enlevé à la science et à l'affection de tous ceux qui l'ont connu.

EBURNA IMMACULATA.

Pl. X, fig. 2.

Testa solida ventricosa, ovali, acuta, cinereo-violacea ; spira brevi, acuta, profonde canaliculato, anfractibus 7 1/2 rotundatis propre suturam elevatis, acutis; apertura oblongo-ovalis, pallide violacea, columella alba, crassa; umbilico albo, angusto.

Dimensions : Long. 33^{mm}, larg. 23^{mm}; ouverture, long. 18^{mm}, larg. 10^{mm}.

Coquille solide, ovale, un peu ventrue et à sommet acuminé. Son test épais et résistant présente une surface d'apparence lisse sur laquelle on aperçoit cependant quelques fines stries longitudinales peu apparentes, coupées par des stries circulaires très fines et presque effacées. Sa couleur est d'un gris violacé sans taches ni macules. La spire, un peu en escalier, est composée de 7 tours 1/2 arrondis et convexes qui se développent d'une façon assez régulière et rapide; chaque tour enveloppe un peu plus de la moitié du tour précédent; les deux premiers, tout-à-fait lisses et d'une teinte cornée rougeâtre, forment à l'extrémité de la spire un petit sommet aigu. Il existe, entre le dernier de ces tours embryonnaires et le tour suivant, une intersection nettement accusée. Le dernier tour, formant à lui seul plus des trois quarts de la coquille, présente en avant un bourrelet assez fort qui suit le contour du bord externe de l'ombilic et se termine en avant au canal antérieur de l'ouverture. Ce bourrelet est séparé en arrière par un canal étroit et profond. La suture est entourée d'un canal profond et assez large sur lequel les bords saillants de chaque tour s'inclinent fortement. L'ombilic, assez étroit et profond, est blanchâtre et nacré, son bord externe est séparé du bourrelet par un petit sillon assez irrégulier et nettement accusé; l'ouverture, dont la teinte rougeâtre est atténuée par un léger vernis blanchâtre, a la forme d'un ovale allongé et un peu anguleux à ses extrémités; elle est échancrée en avant par un canal beaucoup plus profond que large. Son bord externe mousse, assez épais en arrière, un peu aminci en avant, décrit une ligne arrondie de courbure beaucoup plus forte en avant qu'en arrière. Le bord columellaire, encroûté d'un enduit brillant, blanchâtre et assez épais, forme sur le côté de l'ombilic un bord saillant se terminant en avant en une pointe mousse qui se courbe un peu sur le canal. Cette incrustation du bord columellaire s'unit en arrière sans solution de continuité à la couche très épaisse de l'enduit blanc nacré qui recouvre la partie aperturale de l'avant-dernier tour. Cette couche d'enduit s'épaissit fortement en arrière où elle forme un bourrelet saillant qui s'enfonce dans l'intérieur de l'ouverture en suivant parallèlement et à une faible distance le contour de la suture, en arrière de ce bourrelet un canal postérieur, plus profond que large, déprime assez fortement l'extrémité postérieure du bord externe.

Habitat.

Cette espèce, qui s'éloigne de toutes les autres du même genre par l'absence de taches et de macules, m'a été procurée par M^me^ Vigué, qui m'a assuré en avoir vu un second exemplaire.

GENRE BERTINIA.

Coquille, calcaire, patelloïde, ovale, à bords minces et à sommet subcentral incliné vers l'extrémité la plus courte. Cette extrémité, sur laquelle on constate la présence d'empreintes musculaires, est de forme onguinulée.

Animal, inconnu.

Le genre *Bertinia* est certainement le premier représentant connu d'une famille nouvelle à laquelle je donne le nom de BERTINIDÆ ; aucun malacologiste n'ayant, jusqu'à ce jour, signalé une espèce de Mollusque possédant une coquille qui puisse lui être composée. Dans quel ordre doit-on placer la famille des *Bertinidæ?*

En examinant avec attention les quelques individus que je possède, j'ai trouvé que chez tous le sommet était érodé, et que l'un d'eux était recouvert de concrétions calcaires. J'ai constaté, en outre, deux perforations de la coquille semblables à celles que l'on observe sur le test des Mollusques aquatiques. L'observation de ces deux faits, quoique minime en apparence, m'ont décidé à placer la famille des *Bertinidæ* dans le voisinage du genre *Operculatum* Linné (*Umbrella* Lam.). La nature du test des coquilles de ces deux groupes présente du reste une analogie frappante.

BERTINIA BERTINIA.

Pl. X, fig. 6, 8.

Testa ovato-oblonga, patelliformis, extus convexa, vertice excentrali, ad latum anticum inflexo ; antice alba, unguiformi, cicatricula musculari impressa ; postice oblongo rotundata, lævigata, orantia, maculis nigrescentibus radiata, subtus concava, lævigata, alba, antice orentio variegata.

Dimensions : Long. 30^{mm}; larg. 20^{mm}; haut. 7^{mm}.

Coquille patelloïde, dont la forme rappelle celle de la *Nacella cymbularia*, et dont la nature du test se rapproche de celui des *Operculatum*. Vers le tiers antérieur de sa face dorsale s'élève un sommet mousse et érodé sur les quatre exemplaires que je possède. Sur les parties latérales, on constate une légère dépression qui s'étend, en s'élargissant du sommet, aux bords latéraux assez fortement échancrés en cet endroit. Ces deux dépressions latérales limitent une surface triangulaire qui part du sommet et se termine en avant à un bord onguiculé assez large, mince, saillant, presque droit et tranchant. Cette surface antérieure, ainsi que les dépressions latérales, lisse et luisante, colorée de brun jaunâtre près du sommet et d'un blanc nacré sur les bords, présente des traces évidentes d'empreintes musculaires. De sorte que la partie antérieure des *Bertinia* était presque jusqu'au sommet enfoncée dans les chairs de l'animal, alors que postérieurement elle s'unissait au manteau par ses bords seulement. La partie postérieure, au sommet de laquelle se dessine de fines stries lamelleuses d'accroissement, est un peu bombée et luisante. Sa couleur d'un blanc jaune orange est masquée près du sommet par une large tache d'un brun foncé qui envoie presque jusqu'au bord des rayons de même couleur plus ou moins longs et assez espacés.

La face inférieure concave, lisse, luisante et d'un blanc faïence en avant est marbrée en arrière par des bandes oranges irrégulièrement disposées, interrompues et enchevêtrées. Sur certains individus, quelques-unes de ces bandes prennent une teinte d'un brun plus ou moins foncé.

Les bords de la coquille, très minces, tranchants et lamelleux, sont d'une telle fragilité qu'aucun des sujets n'en présentent de complètement intact.

Habitat. Le Japon.

Indépendamment d'un individu que j'ai donné à la collection de l'École des Mines, il m'en reste encore quatre de taille différente.

PLEUROTOMIDÆ.

PLEUROTOMA YEDDOENSIS.

Pl. X, fig. 7.

Testa turrita, fusiformis, solida, spiraliter carinata, albida, punctis irregularibus fuscis et infra suturam maculis nigrescentibus marmorata; anfractibus 15, rotundatis, carinatis; carinarum intertitiis imbricato crispis; apertura alba, oblongo-ovata; canali elongato.

Long. 90mm; larg. 20mm; de l'ouverture à l'extrémité de la spire, 55mm; largeur de l'ouverture jusqu'à l'extrémité du canal, 35mm.

Coquille turriculée et fusiforme, assez épaisse et solide, cerclée de côtes spirales et ornée de points brunâtres, se détachant sur un fond blanc jaunâtre. La spire, dont les 2 ou 3 premiers tours manquent à l'exemplaire que nous avons fait figurer, est formée de 15 tours environ, arrondis, se développant d'une façon lente et régulière et séparés par une suture nettement définie. Sur les premiers tours s'élèvent 5 côtes circulaires; les deux premières, placées en avant de la suture, sont ornées de taches assez espacées et d'un brun foncé; les trois suivantes, plus espacées et séparées des deux précédentes par un espace un peu plus large et d'une teinte plus claire, sont plus fortes et maculées de petits points brunâtres très rapprochés. Elles sont séparées par des sillons assez larges au fond desquels on aperçoit à la loupe trois petites côtes filiformes intermédiaires dont la médiane, toujours plus forte, s'aperçoit à l'œil. De petites écailles serrées et imbriquées, toujours plus apparentes dans les sillons que sur les côtés, crispent la coquille dans toute son étendue. Des côtes, beaucoup plus nombreuses, se montrent jusqu'à l'extrémité du canal sur ce tour; celle qui correspond à l'échancrure du canal est séparée des précédentes par un espace plus étendu, presque unicolor et en forme de ruban. La côte filiforme des espaces intermédiaires, forte et très apparente, est maculée, comme les côtes principales, de points beaucoup plus petits et d'un brun un peu moins foncé. A la base du dernier tour et à la naissance du canal la coquille prend une teinte brune, très fortement accusée, sur les coquilles qui ne sont pas encore arrivées à leur complet développement.

L'ouverture, en forme d'ovale allongé, se termine en avant en une large et profonde gouttière; en arrière, elle se rétrécit en forme de canal profond qui s'enfonce intérieurement en suivant le contour de la suture. Le bord columellaire, assez large et un peu ondulé, est lisse et d'un blanc de porcelaine, l'animal ayant rongé en cet endroit la surface de la coquille, excepté cependant près de la suture où se trouve un bourrelet formé par un dépôt d'enduit. Le bord externe, mince et tranchant, est échancré dans son quart postérieur par une fissure très profonde. Le canal, très large et un peu relevé, mesure à peu près le quart de la longueur totale de la coquille.

Habitat. Je ne possède de cette espèce que deux exemplaires récoltés au Japon, un jeune et un adulte.

Indépendamment du *Pleurotoma yeddoensis,* j'ai reçu du Japon les *Pleurotoma Deshayesi* Doumet, *leucotropis* A. Adams et *unedo* Valenciennes; cette dernière espèce a été également signalée au Japon par M. le D^r^ Lischke.

GENRE OLIGOTOMA.

Ce genre composé exclusivement des espèces fossiles dont je vais donner les noms à la suite de la diagnose qu'il lui assigne, fut créé, en 1875, par M. Bellardi, dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Turin,* 1^re^ série, vol. XXIX.

« Testa turrita.— Anfractibus ultimus antici valde depressus.— Labrum sinistrorsum rimosum; rima in canaliculo incisa, lata, brevis, a satura postica valde distans : columella contorta, uniplicato; plica super partem anticum columellæ decurrens : cauda brevis. »

Oligotoma Basteroti Des Moul. Miocène moyen.
— *pannus* Bast. Miocène moyen et supérieur.
— *intersecta* Doderl. Miocène supérieur.
— *ornata* Def. Miocène moyen et supérieur.
— *tuberculata* Pusch. Miocène supérieur.
— *mirabilis* Bell. Miocène moyen.

En étudiant les espèces vivantes de *Pleurotomidæ* que renferme ma collection, j'avais trouvé quelques espèces constituant, à côté des *Drillia* et *Crassispira,* un genre distinct. Ayant appelé sur ce nouveau groupe l'attention de mon savant ami M. Bayle, il me dit qu'il existait à l'état fossile certaines espèces pour lesquelles M. Bellardi avait créé le genre *Oligotoma* qui présentaient avec celles que je lui montrais une telle analogie de forme et d'ornementation qu'il était probable qu'elles appartenaient toutes au même genre. Après avoir comparé le groupe des espèces vivantes à celui des espèces fossiles, il m'a été facile de voir que l'opinion émise par M. Bayle était fondée, et que les espèces vivantes que j'avais distraites des genres qui m'étaient connus appartenaient toutes au genre *Oligotoma* de Bellardi.

Ce nouveau fait vient à l'appui d'une idée que j'ai émise il y a bien des années, c'est qu'il est impossible de faire de la Malacologie, sans étudier les espèces fossiles et qu'un Paléontologue, qui n'aura pas sous les yeux la collection des espèces vivantes ne parviendra jamais à élucider d'une manière claire et précise les questions encore bien obscures des phénomènes géologiques. Après Lamarck et Deshayes, qui avaient mis les espèces fossiles à la suite des vivantes, un de nos grands établissements publics est enfin rentré dans la voie du transformisme scientifique en plaçant sur un même plan et dans une série continue les espèces vivantes et fossiles. Cette nouvelle voie, ouverte aux paléontologues français, conduira à un champ de découvertes dont les routiniers sont loin de soupçonner l'étendue.

OLIGOTOMA MAKIMONOS.

Pl. X, fig. 4.

Testa elongato turrita, spiraliter striata, alba; maculis grandibus pallide luteis longitudinaliter marmorata; anfractibus 12, plano rotundatis, tranversim multi sulcatis, intertitiis subtiliter decussatis; sinu parvo; canali brevissimo.

Long. 25^{mm}; larg. 8^{mm}; ouverture, long. 8 le canal compris; larg. 2^{mm}1/2.

Coquille, allongée, turriculée, atténuée à la base et à spire, effilée, son test assez solide est orné à la surface de petits cordons circulaires. Sa couleur est formée de marbrures jaunâtres variant d'intensité et disposées sur un fond blanc en bandes longitudinales assez larges, irrégulières et sinueuses. La spire est formée de 12 à 13 tours dont le développement s'effectue d'une façon lente et régulière ; la suture qui les sépare, peu différente des espaces qui divisent les côtes de la surface est tellement étroite qu'elle serait très difficile à distinguer, si la légère convexité des tours n'en indiquait la place. Les trois premiers, qui manquent souvent, lisses, luisants et un peu vitreux, forment un petit sommet aigu. Les suivants sont ornés de cordons circulaires dont le nombre augmente en s'approchant des derniers tours. Sur les tours intermédiaires on en compte, en général, quatre dont les deux postérieurs, plus forts, sont séparés par des espaces un peu plus larges, divisées par un cordon intermédiaire plus petit. Sur le dernier tour, indépendamment d'un certain nombre de cordons intermédiaires, s'élèvent, de la suture à l'extrémité du canal, une quinzaine de petites côtes circulaires, assez saillantes, séparées par des sillons que divisent de petites lamelles longitudinales, saillantes, assez serrées et régulièrement disposées. L'ouverture blanche intérieurement, et de forme ovale, se termine en avant en gouttière courte, assez large et profonde. Le bord columellaire épais, lisse et un peu sinueux, présente vers le milieu une gibbosité formée par le déroulement spiral de la columelle. Le bord externe, crénelé et intérieurement denticulé, présente, à une petite distance de la suture, une échancrure arrondie peu profonde, occupant l'espace qui sépare les deux côtes postérieures ; le canal, très court, assez large et un peu étranglé, est échancré en avant par la gouttière de l'ouverture.

Habitat. Je possède de cette espèce quatre exemplaires recueillis au Japon.

OLIGOTOMA POULOENSIS.

Testa brunea, elongato-turrita, spiraliter striata ; anfractibus planulatis, transversim lyratis, intertitiis, subtiliter decussatis ; apertura ovato-oblonga, labro externo crenulato, rima in canaliculo incisa, a sutura valde distans ; columella in medio gibbosa ; canali brevissimo.

Dimension, long. 20mm ; larg. 7mm.

Coquille turriculée, atténuée à la base et à spire effilée dont la coloration est d'une teinte brun clair uniforme. Son test assez solide est orné à la surface de petits cordons circulaires, lisses, séparés par des sillons plus ou moins espacés au fond desquels on aperçoit de petites stries lamelleuses. Le sommet de l'unique exemplaire que je possède de cette espèce étant brisé, je ne puis indiquer qu'approximativement le nombre des tours de spire, qui m'a paru être comme dans l'*Oligotoma makimonos* de douze environ. Ces tours, dont le développement s'effectue d'une manière lente et très régulière, sont séparés par une suture linéaire superficielle très difficile à distinguer. Sur les tours qui suivent le nucléus embryonnaire, s'élèvent deux côtes circulaires saillantes surmontées de deux petits cordons filiformes. Ces deux côtes sont séparées par un sillon large et profond, cloisonné de stries lamelleuses assez saillantes, serrées et régulièrement espacées. Sur le dernier tour dont la dimension égale à peu près le tiers de la longueur totale de la coquille. On retrouve en arrière, continuant celles des tours précédents, deux côtes surmontées de leur deux cordons filiformes; en avant de ces deux côtes, sept cordons saillants, lisses, et séparés par des espaces réguliers donnent à la base de la coquille un aspect différent de celui du sommet. Tous les sillons qui séparent les côtes ou les cordons sont comme nous l'avons dit, découpés par de petites stries lamelleuses assez saillantes et serrées. L'ouverture, allongée et irrégulièrement ovale, se termine en avant en une large et profonde gouttière, le bord externe, mince, dentelé sur les bords et découpé en dedans par des stries correspondantes au cordon de la surface, présente, au niveau de la côte antérieure une échancrure assez large et peu profonde. Le bord columellaire, épais et lisse en avant, présente, vers sa partie moyenne, une gibbosité formée par l'enroulement de la columelle. Le canal, très court, un peu étranglé en arrière et fortement échancré en avant par la gouttière de l'ouverture, est costulé du côté du bord columellaire de stries squameuses irrégulières et peu saillantes.

Habitat. J'ai rencontré cette espèce dans un lot de coquilles recueillies à Malacca.

OLIGOTOMA CLEVEI

Testa parva, solida, elongato-turrita, spiraliter costata, alba et rubido palissime fasciata ; anfractibus 10, primis 2 1/2 lævis, nitente albis, alteribus bicostatis, ultimo rotundato, postice angulato, carinis 8 cincto; intertitiis subtiliter decussatis; apertura oblonga intus margaritace a labro externo crenulato, rima in canaliculo incisa ; columella in medio callosa , canali brevissimo antice late inciso.

Dimensions, long. 9^{mm}, larg. 3^{mm} 1/2.

Coquille, petite, allongée et turriculée, sa couleur d'un blanc un peu nacré prend, sur la côte postérieure de chaque tour et à la barre du dernier, une teinte jaune rougeâtre très pâle. Son test, assez épais et solide, est orné à la surface de côtes transversales triangulaires fortes et très saillantes ; la spire est formée par 10 tours qui croissent d'une façon régulière et assez lente. Comme je ne crois pas que l'exemplaire que je possède soit arrivé à son complet développement, on rencontrera certainement des sujets ayant quelques tours de plus. Le nucleus embryonnaire, qui forme à l'extrémité de la coquille un petit sommet subulé et vitreux, est composé de deux tours et demi, lisse, et brillant. Sur les tours suivants s'élèvent deux côtes spirales, triangulaires et très saillantes, séparées par des sillons larges et profonds. Dans le sillon qui sépare les deux côtes d'un même tour, on aperçoit à la loupe de petits cordons circulaires filiformes et parallèles, et de petites lamelles longitudinales très fines et assez serrées. L'intervalle qui sépare les côtes de deux tours différents présente également de petites lamelles longitudinales, mais on n'aperçoit plus qu'un seul cordon filiforme intermédiaire qui accompagne la suture. Le dernier tour, convexe, arrondi et un peu anguleux en arrière, est cerclé de huit côtes saillantes assez espacées : l'une postérieure, placée près de la suture, est séparée de la deuxième par un espace beaucoup plus large, interrompu par deux très petites côtes filiformes intermédiaires. C'est au niveau de cet espace que se trouve le sinus qui occupe le bord externe. Les sillons qui séparent les autres côtes, tous à peu près d'égale largeur, sont, comme le précédent, découpés par de petites lamelles longitudinales fines et assez serrées. L'ouverture, dont la forme est celle d'une large fente, se termine en avant par une gouttière large et profonde. Son intérieur lisse et luisant est d'un blanc légèrement nacré. Le bord externe, crénelé de dents assez saillantes et costulé intérieurement, est découpé près de la suture par un sinus peu profond et assez large, placé en arrière de l'avant-dernière côte. Le bord columellaire assez épais, lisse et luisant, présente une gibbosité assez large et assez saillante à sa partie moyenne. Le canal excessivement court est découpé en avant par échancrure arrondie, large et profonde, atteignant la base du dernier tour ; sur sa partie columellaire on observe trois petites côtes assez saillantes et équidistantes.

Habitat. Cette espèce, trouvée à Ceylan, m'a été envoyée par M. Cleve, professeur à l'Université d'Upsal, auquel je suis heureux de la dédier comme témoignage de ma sympathie et de ma reconnaissance.

OLIGOTOMA BELLARDII.

Testa parva, solida, alba, turrita, fusiformis, spiraliter costulata, anfractibus 11, plano rotundatis, transversim lyratis ; intertitiis subtiliter decussatis ; apertura oblonga intus alba, labro externo crenulato, rima in canaliculo incisa, a sutura valde distans ; columella in medio uniplicata, canali brevi.

Dimensions, long. 11^{mm} ; larg. 4^{mm}.

Coquille, petite, fusiforme, turriculée, d'un blanc légèrement teint de jaunâtre ; son test, assez épais et solide, est orné à la surface de côtes transversales assez fortes, triangulaires et saillantes; la spire est composée de 11 tours environ qui croisent lentement et régulièrement, la suture linéaire qui les sépare, placée sur la face postérieure d'une des côtes, est tellement fine, qu'on ne l'aperçoit qu'avec difficulté. Les deux premiers tours, petits, lisses et luisants, forment à l'extrémité de la coquille un petit sommet acuminé ; les suivants sont entourés de deux côtes spirales très saillantes et de forme triangulaire qui sont séparées par des sillons très profonds. Dans l'intervalle qui sépare les deux côtes d'un même tour de spire existe un petit cordon moniliforme duquel part de chaque côte de petites lamelles denticulées, fines et serrées ; dans l'espace au contraire qui sépare les côtes des tours contigus on aperçoit deux petits cordons filiformes placés sur la face postérieure de la dernière côte. La faible dépression comprise entre ces deux cordons filiformes, que l'on ne peut apercevoir qu'avec un verre grossissant, est la seule indication de la suture qui divise les tours en arrière de ces petits cordons; le fond du sillon est très finement divisé par de petites lamelles longitudinales très fines et serrées. Le dernier tour est cerclé de sept côtes qui vont, ainsi que les espaces qui les séparent, en diminuant à mesure qu'on s'éloigne de la suture. Les trois côtes postérieures plus saillantes sont séparées par deux larges sillons au centre desquels on constate un petit cordon moniliforme. Tous les sillons sont divisés par de petites lames longitudinales fines et serrées. L'ouverture, en forme de fente allongée se terminant en avant en une gouttière profonde, est blanche et luisante intérieurement. Son bord externe est découpé près de la suture par un sinus peu profond correspondant à l'espace compris entre les deux côtes postérieures. Le bord columellaire assez épais, lisse et luisant, est divisé à sa partie moyenne par un pli nettement accusé. Le canal, déprimé en arrière et découpé en avant par la gouttière de l'ouverture est sillonné de côtes rugueuses plus fines et moins espacées que celles des tours de spire.

Habitat ?

Je dédie cette espèce à l'auteur du genre *Oligotoma,* M. Bellardi, le savant paléontologue italien. De toutes les espèces d'*Oligotoma* que je connais, il n'en est aucune qui présente un ensemble de caractères aussi saillants. Le pli columellaire, qui dans certaines espèces ne forme qu'une très faible saillie, prend dans cette espèce un plus grand développement que dans l'*Oligotoma Basteroti.*

Indépendamment des trois espèces nouvelles que je viens de décrire, je signalerai comme appartenant au genre *Oligotoma,* le *Pleurotoma Novæ-Zelandiæ* Reeve. Cette espèce, dont je possède un exemplaire, a été récoltée à Malacca avec l'*O. pouloensis.* Les *Pleurotoma vertebrata, niponica, difficilis, triporcata,* décrits en 1879 dans les *Proceedings of the Zoological Society of London*, présentent également tous les caractères des *Oligotoma.*

Le *Pleurotoma Oweni* de Gray, quoique différent sensiblement dans son bord columellaire des espèces d'*Oligotoma* connues, s'en rapproche tellement par tous les autres caractères, que l'on peut, en attendant de nouvelles découvertes, le placer dans le genre *Oligotoma.* Je ne connais, du reste, aucun autre genre dans lequel il puisse être placé, et j'hésite à faire un genre nouveau pour une seule espèce, lorsque ses caractères différentiels ne portent que sur un seul point.

Le genre *Oligotoma*, dont on n'a encore signalé la présence que dans le Miocène moyen et supérieur et qui, à la période actuelle, se trouve aussi largement représenté, ferait supposer que des groupes d'espèces, ayant vécu pendant une période géologique, peuvent se rencontrer à l'état vivant sans avoir passé par les couches intermédiaires. Cela peut paraitre pour bon nombre de savants une monstruosité scientifique ; il existe tant de faits que des théoriciens, appuyant leur opinion sur des observations erronées ou mal interprétées, avaient considéré comme monstrueux au point de vue scientifique et qui sont actuellement l'expression de la vérité, que je ne serais nullement étonné que dans un avenir prochain l'observation vienne démontrer que des êtres de même nature peuvent avoir vécu pendant deux périodes plus ou moins éloignées, sans avoir passé successivement par toutes les couches intermédiaires. Lorsque la Paléontologie sera rentrée, comme à l'École des Mines, dans une voie véritablement scientifique, les géologues de l'avenir pourront avec certitude reconstituer l'écorce terrestre, en suivant pas à pas, depuis les terrains primitifs jusqu'à nos jours, les différentes phases qui ont présidé à la constitution de notre globe.

J'ai souvent observé avec M. Bayle, dont tout le monde connaît l'érudition et les vastes connaissances en Paléontologie, que l'on rencontrait, vivant actuellement dans l'Océan Indien, un très grand nombre d'espèces ayant avec celles qui se trouvent dans le Tertiaire d'une certaine partie de la France et de l'Italie une si grande analogie qu'il en est que l'on pourrait considérer comme identiques. On pourra trouver une preuve de ce fait dans la liste que je vais donner des espèces vivantes et fossiles du genre *Oligotoma*.

Oligotoma Basteroti Des Moul. Miocène moyen.
— *Bellardii* Jouss. ?
— *Clevei* Jouss. Ceylan.
— *difficilis* Edg. Smith. Japon.
— *intersecta* Doderl. Miocène supérieur.
— *makimonos* Jouss. Japon.
— *mirabilis* Bellard. Miocène moyen.
— *niponica* Edg. Smith. Japon.
— *nova zelandica* Reeve. Malacca.
— *ornata* Defr. Miocène moyen et supérieur.
— *Oweni?* Gray. Côte orientale d'Afrique.
— *pannus* Bast. Miocène moyen et supérieur.
— *pouloensis* Jouss. Malacca.
— *triporcata* Edg. Smith. Japon.
— *tuberculata* Busch. Miocène supérieur.
— *vertebrata* Edgard Smith. Japon.

DE

L'ANIMAL D'UNE CITHARA

D'après une observation de M. A. Marche

Par le Dr JOUSSEAUME

Klein, en 1753, crée le genre *Cithara* pour le groupe de ces coquilles élégantes auxquelles Lamarck, dans son ouvrage sur les *Animaux sans vertèbres,* donne le nom de *Harpa.* Si l'on tient compte dans les classifications modernes de la priorité, le genre *Harpa* doit venir en synonimie du genre *Cithara.*

Dans une étude que je viens de faire de ce groupe, j'ai acquis la conviction, malgré le petit nombre d'espèces que renferme ce genre, qu'il devait, comme l'ont déjà fait quelques auteurs, être élevé au rang de famille. Seulement, au lieu de considérer la famille des *Harpidæ* comme formée d'un seul genre ; je me suis aperçu, en comparant les espèces vivantes avec les espèces fossiles, qu'il existait entre elles des caractères qui permettent de les séparer en deux genres, dont l'un renferme toutes les espèces vivantes et l'autre les espèces fossiles. Ces caractères, que j'ai déjà énumérés dans une précédente communication faite à la Société, portent surtout sur le bord columellaire et l'étendue de l'enduit qui recouvre les premiers tours de spire.

Sur toutes les espèces vivantes, le bord columellaire est recouvert d'un enduit qui s'étend sur presque toute la face inférieure du dernier tour. Cet enduit qui, recouvre également en arrière la majeure partie de l'avant-dernier tour, et qui, dans certaines espèces, s'étend même jusqu'au sommet de la spire, indique que dans les Harpes vivantes le manteau de l'animal doit s'étaler sur la coquille dans une vaste étendue.

Sur les espèces fossiles, l'enduit du bord columellaire s'arrête brusquement en formant, comme dans certain Buccin, une petite lamelle saillante ; cette lamelle en avant recouvre, dans quelques espèces, un ombilic rudimentaire. En arrière, cet enduit du bord columellaire ne dépasse presque jamais la suture, de sorte que les premiers tours n'en sont jamais recouverts. Le manteau de l'animal des *Harpa* fossiles devait par conséquent avoir une étendue bien moins grande que celui des *Harpa* vivantes.

Les caractères distinctifs que je viens de signaler, portant sur toutes les espèces de l'un ou l'autre de ces groupes, m'a conduit à séparer la famille des *Harpidæ* en deux genres : l'un renfermant toutes les espèces vivantes pour lequel Klein a créé le genre *Cithara* ; pour l'autre groupe, comprenant toutes les espèces fossiles connues jusqu'à ce jour, je lui conserverai le nom de *Harpa*. Lamarck ayant placé dans ce genre des espèces vivantes et fossiles, si l'on retire de ce groupement hétérogène les espèces vivantes qui doivent prendre le nom de *Cithara*, dont la création est antérieure de plusieurs années, je ne vois aucun inconvénient à maintenir pour les fossiles le nom de *Harpa*. Par ce moyen, je conserve un nom qui a généralement cours dans la science sans augmenter, d'un nom de genre nouveau, une nomenclature déjà longue et imparfaite.

Lors du départ de notre collègue M. Marche pour son premier voyage aux Philippines, je venais de faire la division de la famille des *Harpidæ*. N'ayant à ma disposition que des coquilles, je priai notre collègue d'en étudier l'animal et de me transmettre le résultat de ses observations.

Avant de consigner le fait intéressant qui m'a été transmis par M. Marche sur le seul individu vivant qu'il ait recueilli pendant son voyage, je dois rappeler comment les auteurs, qui ont précédé notre intrépide collègue, ont interprété certaine particularité que présente les animaux de ce genre.

Voici comment s'exprime Kiener dans sa *Monographie des Harpa*, à propos de l'animal décrit par M. Reynaud dans les *Mémoires de la Société d'Histoire naturelle*, par Quoy et Gaimard dans *le Voyage de l'Astrobale*, et par Born *In Museum Cæsari Vendobonensis* :

« Ce dernier auteur paraît aussi avoir connu ce cas particulier de la rupture du pied de l'animal, ce pied est comme divisé en deux parties ; l'antérieure, plus large, arquée, auriculée, à sillon marginal, jointe à la partie postérieure par une sorte de rétrécissement. Cette dernière, plus étendue, est ovalaire, pointue et un peu bombée au-dessus, sans aucune trace d'opercule. Les trois auteurs, qui ont décrit l'animal, indiquent une singularité qui lui est propre. Lorsqu'il est vivement inquiété, il rompt l'extrémité postérieure de son pied, afin de rentrer plus complètement dans sa coquille. On présume que cette partie a la propriété de repousser après la rupture...... »

« L'animal est très agile ; mais environné de nombreux ennemis, à l'approche du danger il rentre dans sa coquille comme les autres Mollusques ; mais il ne peut y rentrer son pied tout entier ; et la partie qui reste en dehors dure, musculeuse, bouche assez hermétiquement l'ouverture de la coquille et défend ainsi toutes les parties molles. Cependant si le danger qui le menace devient imminent, pour dernière extrémité il contracte avec plus de force cette portion du pied exposée au péril, la rompt et s'en débarrasse. Dans cette position il ne présente plus à son ennemi que le dos de son enveloppe, parce qu'il peut appuyer son ouverture sur le sol. Il est probable qu'il doit la facilité de rompre son pied à la présence d'un large canal aquifère qui existe dans cette partie. Telle est l'opinion de MM. Quoy et Gaimard. »

Notre collègue M. Marche en faisant dans un canot la traversée de Manille à l'un des ilots des Philippines qu'il allait explorer, découvrit à une faible profondeur une *Cithara* vivante qui se promenait au pied des Madrepores qui tapissent le fond de la mer de cette région Il la fit prendre par un des hommes qui l'accompagnaient. Je vis, m'a dit M. Marche, que le manteau de l'animal enveloppait la coquille. On aurait dit une couche de gelée déposée à sa surface. A peine sortie de l'eau, je déposais la coquille dans notre embarcation. Je vis alors le manteau se rétracter peu à peu, découvrir sa coquille et former sur le bord et en arrière une masse cylindro-conique. Lorsqu'en arrivant à terre je pris la coquille pour la placer dans un bocal, la masse formée par le manteau rétracté, étant complètement séparée du reste du corps, restait au fond du canot. Je pris ce fragment et je le plaçai dans le bocal qui renfermait les autres parties de l'animal

Ma curiosité excitée par l'observation de notre collègue, je lui demandai à différentes reprises ce qu'il avait fait du bocal qui renfermait les preuves du fait qu'il venait de me signaler, il doit être au Muséum, m'a-t-il-dit, à moins que la caisse dans laquelle il se trouvait n'ait péri en route, ce qui est arrivé pour quelques-unes de celles que j'ai envoyées pendant mon séjour.

Nous voici donc, à propos de la particularité curieuse du sectionnement d'une des parties de l'animal des *Cithara*, en présence de deux opinions. Celles des auteurs précités qui veulent que cette partie appartienne au pied, et celle de notre collègue M. Marche qui la considère comme uniquement formée par le manteau replié sur lui-même.

J'avoue qu'avant l'observation faite par M. Marche, j'avais considéré, comme un roman, le récit qu'on avait fait de l'animal des *Cithara*. Je ne pouvais pas comprendre ce pied d'un Mollusque divisé en deux parties dont l'une, se détachant sous l'influence volontaire de l'animal, était abandonnée comme un fardeau inutile ou dangereux. Si, dans l'étude des Mollusques, on peut s'attendre aux bizarreries les plus inouïes et les plus extravagantes ; il faut cependant se tenir sur une grande réserve lorsque les faits signalés se trouvent trop en dehors de la normale qui régit leur organisation.

Autant l'observation de M. Marche me paraît rationnelle et plausible, autant celles des auteurs qui l'ont précédé me paraît douteuse et inadmissible. Espérons que la mission scientifique envoyée par le gouvernement français qui doit cette année explorer le Cap Vert où se trouve en abondance la *Cithara rosea*, viendra nous renseigner à ce sujet. J'ai du reste appelé sur ce fait l'attention d'un de ses membres, notre savant collègue M. Fischer. Connaissant son zèle et son amour pour la science, il n'est pas douteux qu'il fera tous ses efforts pour éclaircir par ses observations ce point encore obscur de la Malacologie.

SUR

LE *TRYPANOSOMA BALBIANII*

(Note complémentaire)

Par A. CERTES

L'un des derniers numéros du *Biologisches Centralblatt* renferme un intéressant article de Mitrophanow sur les hématozoaires des Poissons (1).

Sous le nom d'*Hœmatomonas cobitis* et *H. carassii,* cet auteur décrit deux espèces, nouvelles l'une et l'autre, remarquables par leur aspect filiforme et surtout par la présence d'une crête ondulée qui rappelle à s'y méprendre celle du Trypanosome de l'Huître *(Tryp. Balbanii* Certes). La ressemblance serait plus complète encore, surtout en ce qui touche *H. carassii*, si ces organismes n'étaient munis d'un long flagellum qui fait complètement défaut dans *T. Balbianii*, d'après mes observations et d'après celles du Professeur Möbius de Kiel qui a retrouvé dans les Huîtres du Nord, le Trypanosome dont j'avais signalé l'existence dans les Huîtres de nos régions.

Un *Cobitis* de Russie, que j'ai eu récemment à ma disposition, ne m'a pas présenté, malheureusement, l'*Hœmatomonas* décrit par Mitrophanow. Quoiqu'il en soit, je mets sous les yeux de la Société les dessins de cet auteur et les miens. Ce simple rapprochement justifiera, je l'espère, le rapprochement que j'ai cru devoir faire entre les trois organismes.

Puisque l'occasion se présente, je complèterai sur certains points mes précédentes communications.

Dans l'une d'elles, je signalais la présence dans l'estomac de l'Huître, quelquefois en masses considérables, d'une substance amœboïde, hyaline, dépourvue de noyau et de nucléole, qui se creuse de vacuoles et pousse, sous la lamelle, des prolongements ayant toute l'apparence de pseudopodes. A première vue, c'était un vrai *Bathybius*. Mais avec l'iode, l'acide acétique et les matières colorantes, cette substance se comportait comme la matière colloïde et non comme le protoplasma.

---

(1) P, Mitrophanow, *Beiträge zur Kenntniss der Hämatozoen.* Biologisches Centralblatt, III, p. 35-44, 1883.

Comment expliquer la présence de cette substance énigmatique dans l'estomac de l'Huître?

Les observations du Professeur Möbius (1) sur la disparition rapide de la baguette cristalline dans les Huîtres retirées de l'eau, ont été pour moi un trait de lumière. Je n'hésite pas à penser que ces masses amœboïdes, toujours assez rares dans les Huîtres achetées à Paris, ne sont autre chose que les débris de la baguette cristalline et l'abondance des *Tryp.* aux alentours de ces masses en serait au besoin la preuve.

Je n'ai malheureusement pas pu, jusqu'à présent, contrôler cette interprétation par l'examen direct de la baguette cristalline de l'Huître. Dès que l'occasion se présentera, je ferai des expériences et j'aurai soin d'en rendre compte à la Société.

---

(1) K. Möbius, *Trypanosoma Balbianii Certes im Krystallstiel schleswig-holsteinischer Austern.* Zoologischer Anzeiger, VI, p. 148, 1883.

SUR LE MALE DE L'OXYURE DU CHEVAL

(*OXYURIS CURVULA* Rud.)

Par A. RAILLIET

Une des particularités les plus saillantes de l'histoire des Oxyures consiste dans l'extrême rareté des mâles. Outre que ceux-ci sont toujours plus petits et partant plus difficiles à découvrir que les femelles, il paraît certain qu'en général leur nombre est moins considérable. Cependant, Davaine (1) affirme que, en ce qui concerne l'*Oxyuris vermicularis*, le nombre des mâles n'est pas inférieur à celui des femelles. D'autre part, Galeb (2) pense qu'il faut attribuer leur rareté habituelle à ce fait « qu'ils atteignent la maturité sexuelle bien plus vite que les femelles, s'accouplent avec celles-ci à un moment où elles sont à peine adultes, et leur rôle terminé, ne tardent pas à périr. »

Quelle que soit la valeur de cette interprétation, il est certain que le mâle de l'Oxyure du Cheval (*O. equi* Gœze, *O. curvula* Rud.) est demeuré à peu près inconnu jusqu'à présent, alors que les femelles sont assez communes et ont été bien étudiées. L'Oxyure courbé, dit Dujardin (3) « se trouve assez souvent dans le cæcum et le côlon du Cheval et de l'Ane ; mais le mâle est beaucoup plus rare que la femelle ; pendant longtemps il est resté inconnu ; Gœze, Bremser, Rudolphi n'avaient pu le rencontrer, et je dois dire que je n'ai pas été plus heureux que ces grands helminthologistes, quoique j'aie cherché avec le plus grand soin à

---

(1) Davaine, *Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques*. Paris, 1878, 2e édit. Synopsis, p. XCIV.

(2) O. Galeb, *Organisation et développement des Oxyuridés*. Arch. de zool. expérim., 1878, t. VII, p. 301.

(3) Dujardin, *Hist. nat. des Helminthes*. Paris, 1845, p. 143.

Rennes dans plusieurs chevaux qui contenaient des femelles à différents degrés de développement. Ce n'est qu'en 1831 que Mehlis parvint à découvrir, dans une grande quantité d'Oxyures recueillis à Hanovre, des mâles qu'il communiqua à M. Créplin et à M. Gurlt ; mais je n'ai pas appris que d'autres en aient trouvé aussi. »

Les auteurs français et étrangers, postérieurs à Dujardin, se bornent, en général, à reproduire une mention analogue ; mais aucun ne dit avoir à nouveau rencontré le mâle en question. « Jusqu'à présent, dit M. C. Baillet (1), il a également échappé à mes recherches. »

En présence d'un si grand nombre de faits négatifs, j'ai voulu m'assurer si les vers trouvés par Mehlis étaient bien réellement des mâles. Je n'ai pas pu consulter le travail dans lequel Créplin reproduit la note de Mehlis (2), mais j'ai eu entre les mains l'ouvrage où Gurlt (3) a donné la description que la plupart des auteurs ont simplement reproduite. Or, voici quels sont les passages relatifs aux Oxyures mâles :

« Männchen mit zugespitzen Schwanze, Penis vor der Schwanzspitze hervorgestreckt. »

Et plus loin :« Das erwachsene Männchen habe ich nie gesehen, Fig. 13 ist ein junges Männchen (welches ich dem Herrn Dr Mehlis verdanke).... After.... bei Männchen am hintern Ende des Leibes (Fig. 17). Penis aus dem After hervorgestreckt, mit einer Scheide versehen....»

Nous avons reproduit ici la figure 17 de Gurlt (pl. XI, fig. 8) ; il suffit de la comparer à notre fig. 7, représentant l'extrémité postérieure d'une femelle adulte, pour reconnaître la même disposition fondamentale ; mais la conformité est beaucoup plus manifeste encore lorsqu'on examine une femelle non ovigère.

On se convainc alors aisément que le dessin de Gurlt, aussi bien que sa description, se rapporte à une jeune femelle, et non à un mâle. Le prétendu pénis vaginé n'est sans doute autre chose que l'anus renversé : chez aucun Oxyure, le spicule pénial n'a cette épaisseur ni cet aspect, et nous verrons en particulier qu'il est tout différent chez les mâles que nous avons observés. Il est vrai que Gurlt dit avoir eu affaire à un exemplaire jeune ; mais il nous est impossible d'admettre, dans l'évolution de l'individu, des modifications aussi étendues que celles qu'impliquent les différences essentielles existant entre notre ver et celui du professeur de Berlin. Galeb (1) a reconnu d'ailleurs, en ce qui se rapporte du moins aux Oxyures des Insectes, que « dans l'œuf même, on peut distinguer des mâles et des femelles. »

---

(1) C. Baillet, *Nouveau dict. de méd., chirurgie et hygiène vétér., art.* « *Helminthes* », p. 561. Paris, 1866.

(2) Créplin, *Allg. Encyclop.* v. Hersch. u. Gruber, XXXII, p. 279, art. « *Eingeweidewürmer* » (Mehlis, in litt. ad Creplinium).

(3) Gurlt, *Lerbuch der pathologischen Anatomie der Haus-Säugethiere*. Erster Theil p. 351, Berlin, 1831.

On doit donc reconnaître, en somme, que les vers envoyés à Gurlt par Mehlis n'étaient nullement des mâles.

J'ajouterai qu'en dehors des auteurs cités précédemment, un seul, le Dr Krabbe, a signalé le mâle de l'Oxyure du Cheval. Dans un travail (2) qu'il nous a récemment adressé, notre éminent collègue de Copenhague dit avoir rencontré dans le côlon d'un Cheval, 150 Oxyures, dont un seul mâle, mesurant 7 millimètres de long ; mais il n'indique pas à quels caractères il a reconnu ce mâle.

Cette courte revue historique suffit, je pense, à démontrer que les Oxyures mâles du Cheval sont excessivement rares, et cette considération nous a conduit à penser qu'il ne serait peut-être pas sans intérêt de faire connaître ces Helminthes, et de répondre, quoique dans une faible mesure, aux desiderata formulés par Dujardin à l'égard d'une espèce dont l'organisation « est tellement complexe et si pleine de détails curieux qu'elle devra former l'objet d'une monographie (3). »

J'ai eu en effet l'occasion de recueillir moi-même, le 28 mai dernier, deux exemplaires mâles de cette espèce, accompagnés de 54 individus femelles (4) dans le gros côlon d'un vieux Cheval sacrifié pour les exercices de chirurgie pratique, dans le service de mon collègue, M. Nocard, à l'école d'Alfort.

Je n'ai pas la prétention d'avoir pu faire, avec si peu de matériaux, une étude anatomique bien complète : dans tous les cas, l'esquisse que je suis à même de tracer pourra servir à rétablir et à compléter la diagnose de l'espèce dont il s'agit.

Caractères extérieurs.—L'Oxyure mâle du Cheval (Pl. XI, fig. 1) mesure de 9 à 12 centimètres de longueur ; il a le corps cylindroïde, atténué aux deux extrémités, surtout en arrière, et il atteint sa plus grande largeur, soit 0^{mm}8 à 1^{mm} vers le milieu de sa longueur. L'extrémité antérieure est obtuse et munie de quatre petites papilles, rapprochées deux à deux et marquées, vers leur périphérie, de fines stries rayonnantes. L'extrémité caudale est à peu près droite, obtuse, prolongée, du côté de la face dorsale, par deux longues papilles coniques, divergentes, qui sont évidemment des émanations du parenchyme du corps, et qui se terminent par un bouton simple ; ces deux prolongements papilliformes supportent une expansion cuticulaire assez large, transparente, paraissant continuer directement la face dorsale du corps. Du côté de la face ventrale et en avant du cloaque, existent deux autres papilles, à peine moins longues que les précédentes, un peu rétrécies au-dessous de leur extrémité libre, terminées par un petit bouton très élégant et soutenant chacune une sorte d'aile cuticulaire arrondie, en dedans et en arrière de laquelle semble en régner une seconde. L'ensemble de ces membranes forme une sorte de bourse caudale, largement ouverte sur la face ventrale. En outre, sur les côtés du cloaque, se voit un groupe de papilles (1) également paires, mais beaucoup plus petites, dont deux bien distinctes, à peine ailées. Peut-être, à la rigueur, devrait-on considérer aussi comme papilleuses deux autres saillies parenchymateuses situées entre l'orifice cloacal et les papilles antérieures.

---

(1) *Loc. cit.* p. 370.

(2) Krabbe, *Untersuchungen über das vorkommen von Eingeweidewürmern im Darmkanal des Pferdes.* Deutsche Zeitsch. f. Thiermed. u. vergl. Pathol., VI.

(3) *Loc. cit.*

(4) Ces femelles appartenaient à la variété ovipare. Probstmayr et Perroncito ont signalé une variété vivipare de cette espèce.

Les stries du tégument sont écartées de 24 à 28 μ.

Appareil digestif. — Il offre la plus grande ressemblance avec celui de la femelle, si bien décrit par Dujardin (2), et nous nous bornerons par conséquent à une simple indication des particularités les plus intéressantes (fig. 2). L'œsophage, dont la cavité est triquêtre, offre d'abord une partie plus large que la bouche (bulbe antérieur), dont elle est séparée par des lames cornées garnies de houppes de soie et d'une papille claviforme ; en arrière de ces peignes, les trois faces du conduit offrent des replis transverses plus ou moins saillants. Puis l'œsophage se rétrécit pour se renfler bientôt après en un ventricule (bulbe postérieur) mesurant 326 à 360 μ dans son plus grand diamètre. Au niveau de ce ventricule, chacune des trois faces de la cavité est tapissée par une cuticule puissante garnie de nombreux plis ondulés, éminemment propres à la trituration des substances alimentaires. Le ventricule fait saillie dans l'intestin en se prolongeant par un appareil assez semblable à celui qu'a observé Galeb (1) chez les Oxyures des Insectes, et qui consiste en quatre valves, deux grandes et deux petites, destinées peut-être à s'opposer au reflux des matières alimentaires (2). La longueur totale de l'œsophage est de 1^{mm}, 67.

---

(1) Il me semble en exister deux paires.

(2) F. Dujardin, *Note sur l'appareil de la déglutition de l'Oxyure du cheval*, Ann. des sc. nat., 3e série, t. 15, p. 302, 1851.

L'intestin, immédiatement après le ventricule, est assez dilaté, et se porte directement en arrière sans subir d'ondulations bien marquées. Il offre une teinte jaunâtre et renferme une quantité variable de parcelles végétales plus ou moins finement divisées (3).

A peu de distance de sa terminaison, l'intestin subit un étranglement assez prononcé, puis se renfle à nouveau et s'atténue enfin graduellement pour déboucher à l'extrémité postérieure du corps, un peu en avant des papilles médianes ou entre elles. Au niveau de l'étranglement, on observe un certain nombre de petites vésicules, probablement de nature glandulaire *(glandes rectales)*.

Je dois ajouter que, comme chez les femelles, il existe, de chaque côté de l'œsophage, deux grosses masses vésiculeuses, transparentes, se continuant en avant par une partie effilée, et décrites par M. Baillet sous le nom plus ou moins justifié de *glandes salivaires*.

Organes génitaux. — Le testicule est représenté par un tube cœcal (fig. 2 et 5), qui naît à une distance de 3 à 4^{mm} de l'extrémité antérieure, vers laquelle il remonte un peu pour redescendre ensuite assez brusquement; il décrit alors quelques sinuosités, parfois même de manière à entourer l'intestin (fig. 5), suit latéralement celui-ci, et s'atténue enfin en prenant tous les caractères d'un canal déférent, pour aboutir au cloaque. La première moitié du tube (testicule proprement dit) se montre finement granuleuse ; elle atteint le diamètre de 123 à 125μ; la partie postérieure (canal déférent) offre un aspect tout différent, qui tient en partie à « la grosseur des cellules qui forment son revêtement épithélial ».

Nous avons décrit plus haut les papilles, qui doivent être considérées comme des organes annexes de l'appareil génital. En outre, on peut observer un spicule simple, droit, longuement effilé et n'ayant aucune ressemblance avec ceux décrits et figurés par

---

(1) *Loc. cit.* p. 319.

(2) C'est le même appareil, croyons-nous, qu'on observe chez beaucoup de Strongylidés et auquel on donne le nom d'« appendices pyloriques ».

(3) L'Oxyure du cheval n'est pas un véritable *parasite*, mais un de ces *commensaux* dont parle Van Beneden, qui ne réclament que « le vivre et le couvert ».

Galeb. Ce spicule mesure environ 165 μ de long; nous n'avons pu lui reconnaître de gaine, mais il nous a été facile de distinguer un cordon musculaire s'insérant à sa base et se dirigeant vers la face dorsale.

En somme, des quelques détails dans lesquels nous venons d'entrer, il ressort que les individus auxquels nous avons eu affaire étaient bien des mâles de l'espèce *Oxyuris curvula* Rud., et qu'ils ne sont en aucune façon conformes à la description donnée ou reproduite par tous les helminthologistes modernes (1).

Nous résumons leurs principaux caractères dans la diagnose suivante :

Oxyuris curvula Rud.

MAS : *Corpus* teretiusculum, utrinque attenuatum, præcipue retrorsum. *Extremitas anterior* obtusa. *Extremitas caudalis* subrecta, apice obtusiusculo, pluribus papillis paribus instructa : quatuor longioribus membranas pellucidas sustinentibus; pluribus aliis minoribus, vix alatis, inter majores. *Spiculum* gracile, acutissimum. Longit. 9-12 centim.; crassit 0,8-1^{mm} in media corporis parte.

Habitaculum. — In Equi Caballi intestinis crassis (curvatura diaphragmatica coli crassi). Maio, Alforti.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI

Fig. 1. — *Oxyuris curvula*, mâle, grandeur naturelle.

Fig. 2. — Le même, grossi.

Fig. 3. — Extrémité caudale du même, fortement grossie, vue par la face ventrale.

Fig. 4. — Extrémité caudale d'un autre exemplaire mâle, vue par le côté gauche.

Fig. 5. — Portion moyenne du corps de ce dernier exemplaire, pour montrer le testicule s'enroulant autour de l'intestin.

Fig. 6. — *Oxyuris curvula*, femelle adulte, grandeur naturelle. *v*, vulve; *a*, anus.

Fig. 7. — Extrémité caudale d'une femelle adulte (Delafond), *u*, utérus; *a*, anus.

Fig. 8. — Extrémité postérieure du prétendu mâle jeune d'*Oxyuris curvula*, d'après Gurlt.

---

(1) Ils offrent, par contre, de grandes affinités avec les mâles de l'*Oxyuris vermicularis*.

LES COCCIDÉS UTILES

Par le Dr Raphaël **BLANCHARD**

Professeur-agrégé à la Faculté de médecine.

CHAPITRE I

Introduction.
Position systématique des Coccidés.

L'ordre des Hémiptères ou Rhynchotes, si l'on considère la structure et la disposition des ailes, se laisse aisément diviser en deux sections : celle des Hétéroptères et celle des Homoptères.

Chez les Hétéroptères, les deux paires d'ailes se trouvent placées horizontalement au-dessus du corps, les postérieures étant recouvertes par les antérieures ; celles-ci, coriaces dans leur moitié antérieure et transparentes dans le reste de leur étendue, sont assez souvent appelées hémi-élytres : c'est à ce caractère que l'ordre tout entier a dù son nom d'ordre des Hémiptères.

Chez les Homoptères, les ailes sont au contraire entièrement membraneuses et, à l'état de repos, se disposent obliquement par rapport au corps, à la façon d'un toit. Il importe de remarquer dès maintenant que, dans ce sous-ordre, il est un grand nombre d'Insectes chez lesquels les ailes font défaut ou du moins chez lesquels on voit la seconde paire d'ailes avorter plus ou moins, ou bien, l'un des deux sexes peut être ailé, l'autre demeurant aptère.

Westwood, auquel nous sommes redevables d'importantes publications concernant l'organisation des Insectes, a proposé de diviser le groupe des Homoptères comme le montre le tableau ci-dessous, en ne considérant que les caractères fournis par le tarse, les antennes et les ailes ; cette division ne porte point sur les Homoptères dépourvus d'ailes et parasites, tels que les Pédiculides et les Mallophages.

Tarse à trois articles : antennes petites, sétiformes ; ailes complètement réticulées. *Cicadidés*.. I. **Trimères.**
Tarse à deux articles ; antennes filiformes ; ailes à peine réticulées. *Aphides*.. II. **Dimères.**
Tarse à un seul article : antennes formées de 6 à 25 articles ; ailes non réticulées. *Coccidés*.. III. **Monomères.**

En s'en tenant à la classification proposée par Westwood, on voit donc que les Coccidés constituent une famille bien définie du sous-ordre des Homoptères. On arrive encore au même résultat, en prenant, à l'exemple de Targioni-Tozzetti, pour base de la classification les caractères que résume ce tableau :

HOMOPTÈRES
- I. **Tétraptères.** — Mâle et femelle semblables, tétraptères ; femelle parfois aptère, polymorphe (Aphidés) ; métamorphoses complètes. *Cicadidés, Fulgoridés, Cercopidés, Psyllidés, Aphidés.*
- II. **Diptères.** — Mâle ailé, diptère, ordinairement pourvu de balanciers ; femelle aptère, parfois gallicole. *Coccidés, Cécidurgidés* (1).

Quelque critérium que l'on invoque, on se trouve donc amené à considérer les Coccidés comme formant une section bien nette des Rhynchotes Homoptères.

La famille ainsi définie se compose d'Insectes ordinairement de très petite taille, mais qui n'en sont pas moins au nombre des plus intéressants. Ils méritent déjà d'attirer l'attention du naturaliste à cause de leurs mœurs, à cause de leur curieux mode de reproduction, surtout à cause de la différence d'organisation que l'on observe entre le mâle et la femelle d'une même espèce.

Malgré tout l'intérêt qui s'attache aux divers points de vue que nous venons de rappeler rapidement, ce n'est point d'eux qu'il doit s'agir ici : dans le chapitre suivant, nous en dirons, il est vrai, quelques mots, mais brièvement, et en ayant soin de ne rappeler que les faits qu'il est indispensable de connaître avant d'aborder le fond même de notre sujet.

---

(1) Les *Cecidurgidæ* sont des Insectes de la Nouvelle-Hollande décrits par Schrader et considérés par cet auteur comme constituant, dans le groupe des Homoptères monomères, une famille parallèle à celle des *Coccidæ*. Ces curieux Insectes, dont on ne connaît jusqu'à présent que trois genres (*Brachyscelis, Opisthocelis* et *Ascelis*), se distinguent nettement des Coccidés en ce que les deux sexes qui vivent en parasites sur les arbres, notamment sur les *Eucalyptus*, sont gallicoles. Le D^{r} Signoret ne croit pas devoir séparer les Cécidurgidés des Coccidés et en fiat simplement, sous le nom de Brachyscélines, une division de sa grande famille des Coccidés.

Les Coccidés méritent encore d'être étudiés à un autre égard : parmi eux, on rencontre des espèces précieuses, qui nous donnent des produits dont l'industrie et la médecine tirent le plus grand parti. Ne sont-ce point des Cochenilles qui nous donnent le carmin, la laque, le kermès, certaines sortes de cire, etc. ?

C'est uniquement de ces espèces *utiles* que nous devons nous occuper : nous aborderons leur histoire en suivant l'ordre zoologique tel que l'ont établi récemment les belles et consciencieuses recherches de M. le D^r V. Signoret. Nous devons des remerciements à cet aimable savant et à notre ami M. J. Künckel d'Herculais, président de la Société zoologique de France, pour la libéralité avec laquelle ils ont mis leur bibliothèque privée à notre disposition : il est un grand nombre d'ouvrages, notamment des publications périodiques italiennes et américaines, que, sans eux, nous n'eussions pu consulter, nos bibliothèques publiques ne les possédant point.

CHAPITRE II

Organisation des Coccidés; leur mode de reproduction; leurs mœurs.

Les Coccidés constituent une famille très anormale ; ils se distinguent grandement par leur aspect, leurs mœurs et leurs métamorphoses, des formes qui leur sont le plus apparentées, des Pucerons par exemple. Non-seulement les membres de cette famille semblent très différents des autres Insectes, mais ils présentent même entre eux une surprenante variété de formes ; bien plus, les deux sexes d'une même espèce se ressemblent si peu à l'âge adulte qu'on les prendrait aisément pour des animaux appartenant à des groupes zoologiques fort éloignés l'un de l'autre.

L'œuf donne naissance à une larve libre et douée d'une assez grande mobilité. Son organisation est assez compliquée : le corps, en forme de bouclier, porte des antennes, des yeux, des pièces buccales bien définies, enfin trois paires de pattes. Celles-ci sont pubescentes et plus ou moins grêles ; elles présentent déjà certains détails d'organisation que nous retrouverons chez l'Insecte parfait et sur lesquels il convient d'insister dès à présent. Le tarse est monomère, c'est-à-dire formé d'un seul article. A son extrémité sont appendus deux poils particuliers, terminés chacun par une sorte de dilatation en ampoule. Le membre se termine enfin par un crochet, sur lequel viennent s'insérer deux poils semblables aux précédents et nommés *digitules ;* on leur attribue une certaine valeur dans la classification, leur longueur variant suivant les genres.

Le rostre externe, composé de trois articles, n'est pas rétractile et cache dans sa cavité quatre soies qui, prenant naissance au niveau de la tête, s'enfoncent dans l'intérieur du corps et reviennent du côté de la tête en décrivant une courbe : grâce à cette disposition, ces soies peuvent atteindre une très grande longueur et pénétrer profondément dans les plantes, dont les sucs constituent l'unique aliment de ces Insectes. Les antennes, filiformes ou noueuses, s'accroissent d'un article à chaque mue, mais n'atteignent jamais une bien grande longueur.

Avant d'arriver à l'état parfait, la larve devra subir un certain nombre de mues, trois le plus ordinairement. A chaque mue, l'animal se sépare complètement de ses téguments ; mais il n'en est point de même chez les Diaspines où les pellicules provenant des mues successives restent attenantes au corps de l'Insecte et lui forment, conjointement avec une sécrétion particulière, une sorte de bouclier sous lequel il se cache. Après la troisième mue, le rostre est rejeté, si la larve doit devenir un mâle.

La larve, après son éclosion, court çà et là sur la plante, hésitant, cherchant un endroit propice où l'écorce soit tendre et les sucs abondants : quand elle l'a rencontré, elle y enfonce son suçoir et devient désormais immobile. Elle ne tarde pas alors à passer à l'état parfait et, suivant qu'elle acquiert l'un ou l'autre sexe, elle se modifie sensiblement et prend un aspect fort différent.

La larve qui doit devenir un mâle est déjà reconnaissable à sa taille plus petite. Après s'être fixée pour sucer la plante, et lorsque ses mues sont achevées, elle se confectionne une sorte de cocon, ou bien sa surface sécrète une couche protectrice, dans laquelle elle se transforme bientôt en une pupe immobile. L'extrémité postérieure de cette coque finit par livrer passage à un être délicat dont le corps présente deux échancrures, correspondant à la séparation de la tête, du thorax et de l'abdomen.

La tête porte une paire de longues antennes filiformes ou noueuses, pubescentes, composées de 10 à 25 articles, et des yeux en nombre variable ; ordinairement, on en trouve deux sur le vertex et deux sur le front ou à la face inférieure de la tête : ces derniers, par une curieuse transformation, ont pris la place du rostre qui s'est entièrement atrophié. Quatre yeux, voilà donc le nombre normal ; mais il est un grand nombre d'espèces chez lesquelles on peut observer encore de deux à six ocelles supplémentaires, disposés circulairement, en sorte que le nombre total des yeux peut être de dix.

Le thorax est très développé. On voit d'ordinaire sur le mésothorax une bande transversale qui sépare le prothorax et le métathorax ; ce dernier s'arrondit le plus souvent en arrière. L'organisation des pattes nous est déjà connue.

Les premiers observateurs qui ont vu les mâles les ont pris pour de petits Diptères fréquentant les Cochenilles : en effet, étant connue la place des Coccidés dans le cadre zoologique, on est bien loin de supposer *a priori* que les mâles, de par la seule constitution de leurs ailes, puissent rappeler le type Diptère. Il n'y a en effet qu'une seule paire d'ailes, parcourues par une ou deux

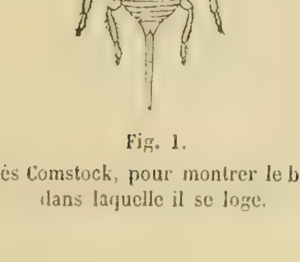


Fig. 1.

Aspidiotus ancylus, d'après Comstock, pour montrer le balancier et la petite cavité dans laquelle il se loge.

nervures délicates; ces organes sont toujours fort longs et dépassent de beaucoup le corps en arrière.

Comme chez les Diptères, et c'est là surtout ce qui constitue l'analogie apparente dont nous parlions, les ailes de la seconde paire n'ont point totalement disparu, mais sont représentées par un rudiment qui a reçu le nom de *balancier*. On sait, depuis les expériences de Réaumur, que cet organe, de même que le balancier des bateleurs qui marchent sur la corde, permet aux Diptères de garder l'équilibre en volant. Sa signification est-elle ici la même? Nous l'ignorons encore. Quoi qu'il en soit, cet organe présente chez les Coccidés une disposition remarquable : il offre à son extrémité une sorte de soie crochue qui, lorsque l'animal se tient au repos, vient se loger dans une petite pochette creusée en regard d'elle sur le bord postérieur de l'aile. La figure ci-jointe, empruntée à Comstock, est destinée à montrer cette disposition : elle avait jusqu'à ce jour échappé à l'attention des naturalistes; Mme Anna Comstock, en dessinant au microscope des Cochenilles vivantes, eût l'occasion de l'observer pour la première fois.

Le cas que nous venons d'envisager est le plus fréquent, mais on peut observer, dans certaines espèces, une sorte de passage vers l'état aptère; le mâle du *Gossyparia ulmi,* par exemple, ne présente que des moignons d'ailes. Signoret, qui signale ce fait, croyait à une anomalie et pensait avoir eu affaire à des individus mal développés. Les recherches de Lichtenstein ont fait voir qu'il n'en est rien et que l'état particulier de la Cochenille de l'Ormeau est normal. Nous devons le considérer comme une transition manifeste vers l'état aptère, auquel Signoret ne croyait point, mais sur l'existence duquel il n'est pas permis maintenant d'élever le moindre doute. En 1844, Bouché avait déjà trouvé les mâles de l'*Aspidiotus salicis* toujours aptères. M. Lichtenstein a pu montrer que le mâle de certaines espèces est constamment dépourvu d'ailes : tels sont, par exemple, le *Ritsemia pupifera,* parasite de l'Ormeau, et l'*Acanthococcus aceris*, qui vit sur l'Érable.

Disons enfin que Carter, auquel nous devons de connaître avec détails l'histoire de la Cochenille à laque, a signalé chez cette espèce un curieux cas de dimorphisme : le mâle de la première génération est aptère, celui de la seconde est pourvu de deux ailes.

L'abdomen est élancé et composé de sept segments : il est d'ordinaire nettement séparé du thorax; les segments en sont assez distincts. Le dernier anneau, à l'extrémité duquel vient s'ouvrir l'anus, porte encore l'armure génitale, dont la forme et la grandeur variables donnent de bons caractères de classification : elle se compose d'un stylet plus ou moins long, droit ou incurvé en faux, nu ou orné à sa base d'une couronne de soies caudales.

Le dernier segment abdominal présente en outre, de chaque côté, deux ou quatre filets souvent deux fois aussi longs que le corps de l'Insecte. Ce ne sont point là des poils, mais bien des filaments cireux, blanchâtres, sécrétés par des organes glanduleux particuliers auxquels on donne le nom de *filières*. Ces filaments sont parfois remplacés par des houppes soyeuses, comme chez les *Porphyrophora*. Quelle que soit la forme affectée par ces appendices, il est du reste facile de les faire disparaître, solubles qu'ils sont dans l'alcool et l'éther.

Les filières sont plus ou moins nombreuses, et leur disposition, assez fixe dans un même groupe, mais fort variable d'un groupe à l'autre, constitue un excellent caractère de classification que Signoret a eu garde de méconnaître ; à son exemple, Targioni-Tozzetti, Comstock et Riley lui ont attaché aussi la plus grande importance.

Telle est l'organisation du mâle. Le petit Insecte voltige quelque temps autour de la plante sur laquelle il est né, à la recherche des femelles. En rencontre-t-il quelqu'une, il la féconde, puis meurt. Au cours de son existence éphémère, il ne prend aucune nourriture : il n'a point de bouche. Du reste, à quoi lui servirait-il d'en avoir une, puisqu'il ne doit qu'assurer la propagation de l'espèce ?

Il résulte de ce qui précède que la larve, pour devenir Insecte parfait mâle, subit une métamorphose complète, contrairement à ce qui s'observe chez tous les autres Rhynchotes. On pourrait qualifier d'un mot cette métamorphose, en l'appelant *progressive*. La femelle subit au contraire une métamorphose incomplète ou *régressive*.

La femelle provient d'une larve semblable à celle qui produit le mâle, si ce n'est qu'elle est un peu plus grosse. Cette larve, après s'être fixée à la plante au moyen de son rostre, sécrète encore des matières cireuses ou farineuses qui la recouvrent plus ou moins, et à l'abri desquelles elle accomplira ses métamorphoses.

La femelle adulte est toujours beaucoup plus grosse que le mâle. Son corps est court et trapu ; la segmentation, si bien conservée chez le mâle, s'observe encore au début, mais chez quelques espèces elle disparaît graduellement, si bien que finalement la femelle ressemble à une masse inerte dans laquelle on a peine à reconnaître un animal : la tête, le thorax et l'abdomen se fusionnent alors en un seul bloc. Cette profonde différence de forme entre la femelle et le mâle à l'état adulte est un des points les plus intéressants de l'histoire des Coccidés.

L'extrémité antérieure du corps de la femelle est reconnaissable à la présence de deux antennes toujours plus courtes que celles du mâle et formées seulement de 6 à 11 articles ; les antennes font défaut chez les Diaspines. Les yeux manquent encore chez ces derniers ; ils sont à peine visibles chez les *Lecanium* et, lors même qu'ils sont plus apparents, ils demeurent toujours fort petits.

Le thorax et l'abdomen gardent assez bien leur segmentation primitive chez les *Coccus* et dans d'autres genres, mais on voit les anneaux se fusionner plus ou moins chez les Diaspines et toute trace de segmentation devient même invisible chez les *Lecanium.*

La femelle s'aplatit à sa face inférieure ou se déprime même pour se mouler sur la branche ; le dos peut rester lui-même aplati, comme chez les Diaspines et chez bon nombre de Lécanines, mais il se renfle fréquemment, en sorte que l'animal présente un aspect globuleux : tel est le cas des Kermès et des Physokermès (1). De même, la femelle peut rester nue, comme dans la plupart des Lécanines et des Coccines, ou bien sa surface se montre comme formée d'écailles qui lui donnent l'aspect d'une petite carapace ou d'un bouclier minuscule (2). Enfin, des squames ou plaques particulières peuvent se rencontrer à la queue ou au pourtour de l'anus, par exemple chez les Lécanines ;

---

(1) L'Insecte présente alors une certaine ressemblance avec une galle : c'est là sans doute l'origine du nom de *Gallinsectes* sous lequel Réaumur, de Geer et d'autres désignaient les Cochenilles. Une espèce de Kermès commune sur les Chênes dans diverses régions a du reste été longtemps prise pour une véritable galle.

(2) De là les noms de *Scale Insects* et de *Schildläuse* que les Anglais et les Allemands appliquent aux Coccidés.

les Coccines n'offrent rien de semblable. Les ailes ne se développent jamais. Les pattes courtes et épaisses sont le siège d'une régression manifeste; elles manquent chez les Diaspines. Enfin l'abdomen présente, comme chez le mâle, des filières qui sécrètent des filaments plus ou moins caducs.

La femelle, dont la taille, comparée à celle du mâle, était déjà considérable, va encore grandir après l'accouplement : elle pourra conserver néanmoins sa forme primitive, comme dans le plus grand nombre des Coccines, ou bien elle se déformera au point de devenir méconnaissable : tel est, en particulier, le cas des Lécanines. Loin de mourir comme faisait le mâle, on la voit, au contraire, présenter un regain d'activité et même, chez certaines espèces, elle peut redevenir quelque peu mobile.

Les Coccidés sont-ils ovipares ou ovo-vipares ? Certains auteurs admettent ces deux modes de reproduction, par analogie avec ce qui s'observe chez les Pucerons. Signoret accepte cette opinion, en faisant remarquer toutefois que l'oviparité est la règle. Pourtant les Diaspines sont vivipares, ainsi qu'une section importante des Lécanines. Nous aurons du reste l'occasion de dire par la suite que les Cochenilles à cire et à carmin sont ovo-vivipares, d'après Carter, de Ruusscher, Audouin et d'autres.

Il n'y aurait normalement, suivant Signoret et Laboulbène, qu'une seule génération; la culture et la domestication ont pour effet d'augmenter l'aptitude à la reproduction et l'on peut de la sorte, par exemple chez le *Coccus cacti*, obtenir jusqu'à trois pontes. Disons pourtant que Carter a vu dans une même année deux générations successives chez le *Carteria lacca* sauvage.

Depuis que Réaumur, de Geer et Bonnet ont signalé, à la fin du siècle dernier, l'existence de la parthénogénèse chez les Pucerons, un grand nombre d'observateurs ont porté leur attention sur ce curieux phénomène.

Pendant longtemps, on ne soupçonna rien de semblable chez les Coccidés : le problême de leur reproduction était bien tout d'abord entouré d'une obscurité profonde, mais du jour où Réaumur fit connaître le mâle, on crut la question définitivement résolue, et la plupart des naturalistes, à l'exemple de Burmeister et d'Alton, ne leur attribuèrent qu'une seule ponte annuelle, qui devait être dans tous les cas le résultat d'un accouplement préalable.

Leydig remarqua, en 1854, que, pendant l'hiver, il était à peine possible de trouver un seul exemplaire de *Lecanium hesperidum* sans embryons dans le corps. Or, ces embryons se développaient chez des individus dont le réservoir séminal était vide de spermatozoïdes. C'était là une première indication relative à l'existence de la parthénogénèse chez les Coccidés.

Une démonstration plus complète fut fournie par Leuckart en 1858. Cet auteur, dont l'attention se porta sur différentes espèces de *Coccus*, de *Lecanium* et d'*Aspidiotus*, reconnut nettement la génération agame. Il a observé plusieurs centaines de femelles, sans jamais pouvoir rencontrer le moindre filament spermatique dans leur poche séminale.

Les cas de parthénogénèse sont donc fréquents chez les Coccidés. Mais la génération agame est-elle particulière à certaines espèces ou bien s'observe-t-elle indifféremment chez toutes? Ce mode d'évolution de l'œuf s'établit-il fortuitement chez la femelle non fécondée ou est-il, au contraire, la règle? Plusieurs générations parthénogénétiques peuvent-elles se succéder? Ce sont là autant de questions sur lesquelles la lumière n'est point encore faite d'une façon satisfaisante, malgré les recherches de Lubbock, de Mecznikow et de Targioni-Tozzetti.

Après cette étude toute extérieure de nos Insectes, il nous faudrait, pour achever de connaître leur organisaton, faire en détail l'anatomie de leurs différents organes. Nous n'entreprendrons point cette tâche, non point que les documents nous fassent défaut, mais il nous semble que ce mémoire, devant traiter exclusivement des Coccidés utiles, ne comporte point de semblables développements. Nous devons avoir surtout en vue d'étudier les produits que fournissent ces Insectes et dont l'industrie, l'économie domestique ou la médecine peuvent tirer parti. Nous nous bornerons donc simplement à rappeler rapidement les mémoires auxquels devront se reporter ceux qui seraient désireux de connaître les points d'organisation que nous sommes contraint de laisser de côté.

Le grand travail de Léon Dufour, bien que datant de 50 ans déjà, est encore aujourd'hui le plus important ouvrage, le « *standard work* » en ce qui concerne l'organisation des Hémiptères; on peut seulement regretter que les Coccidés y occupent une place si restreinte.

D'autres auteurs se sont occupés plus specialement des Cochenilles. Leydig, par exemple, faisait, en 1853, une étude anatomique assez complète du *Coccus hesperidum (Lecanium hesperidum)* et sir John Lubbock reprenait, en 1859, sur le même animal, l'étude de l'appareil digestif et du système nerveux. Claus, en 1864, s'occupait du développement de l'œuf ovarien chez l'*Aspidiotus nerii* et, deux ans plus tard, Mecznikow suivait dans ses moindres détails l'évolution embryonnaire de cette même espèce. En 1867, Targioni-Tozzetti publiait une importante monographie anatomique et histologique, d'après des observations faites sur un grand nombre d'espèces; E.-L. Mark, en 1876, décrivait avec soin la bouche, le tube digestif et ses annexes (glandes salivaires et tubes de Malpighi) chez les formes les plus variées ; enfin, en 1880, J. Duncan Putnam consacrait un mémoire, surtout embryologique, au *Pulvinaria innumerabilis.*

A cela se bornent donc les renseignements que nous croyons devoir donner à propos de l'organisation et du mode de reproduction des Coccidés : il nous faut maintenant envisager ces Insectes à un autre point de vue, dire quelques mots de leurs mœurs et des produits qu'ils élaborent, avant d'aborder l'étude spéciale de chacun d'eux.

Les Pucerons, comme on sait, laissent perler à l'extrémité de leur abdomen un liquide sucré dont les Fourmis se montrent très friandes : on peut voir, en effet, les Fourmis parcourir en grand nombre les arbustes sur lesquels s'est établie une colonie de Pucerons : elles vont et viennent, caressant ceux-ci de leurs antennes et les trayant, pour ainsi dire, comme on fait d'une Vache. C'est ce que Linné a fort bien défini en disant : *aphis formicarum vacca,* le Puceron est la Vache de la Fourmi.

Les Cochenilles ont elles-mêmes la propriété de produire une sécrétion sucrée, et c'est encore là un point d'organisation qui les rapproche des Aphides ; toutefois, ce liquide ne semble point être d'ordinaire assez abondant pour que les Fourmis cherchent à l'exploiter, car on ne les voit point rendre visite aux Cochenilles comme aux Pucerons ; peut-être aussi ce liquide ne présente-t-il point les qualités qu'estiment les Fourmis : qui donc pourrait prétendre connaître le goût de ces Insectes ?

Le *miellat*, disons-nous, est en général peu abondant chez les Coccidés ; chez un grand nombre d'espèces, sa production est même à peu près nulle, mais il en est d'autres, au contraire, qui en fournissent une telle quantité qu'il tombe à terre et mouille le sol comme si on l'eût arrosé : tel est le cas du *Lecanium persicæ,* chez lequel Réaumur avait observé cette production, qu'il prenait pour la sève de la plante extravasée sous l'influence de la piqûre de l'Insecte.

Le miellat constitue le terrain le plus favorable pour le développement de divers Champignons que E. Roze rapporte au genre *Morfea* et dont la pullulation constitue la fumagine, morfée ou maladie du noir. Ces Champignons ne sont du reste point parasites de la plante à la surface de laquelle ils se fixent : ils se nourrissent uniquement aux dépens de la matière sucrée.

C'est, pense-t-on, par les filières que sort le miellat. Ces mêmes organes ou bien la surface entière du corps peuvent sécréter encore certains produits, tels que la cire, qui, s'ils sont abondants, peuvent devenir de la part de l'homme l'objet d'une exploitation lucrative, ou bien la pénétration du rostre dans l'intimité des tissus de la plante provoque chez ceux-ci une irritation plus ou moins active, d'où résulte l'élaboration de produits spéciaux, tels que la laque et la manne, qui pourront encore être utiles à l'homme.

En outre de ces Cochenilles qui nous donnent des produits extérieurs, pour ainsi dire, il en est d'autres qui recèlent dans l'intimité de leurs organes des substances plus ou moins précieuses, que l'industrie de l'homme devra en séparer. Tel est, par exemple, cet Insecte du Mexique, qui, nourri abondamment par la plante sur laquelle il s'est fixé, élabore avec exubérance et emmagasine dans ses tissus une graisse connue sous le nom d'axin. Telles sont surtout les espèces qui nous donnent ces belles teintures, le carmin, le kermès, qui sont à peu près complètement détrônées à l'heure actuelle par les dérivés de l'aniline, mais qui, avant qu'on ne connût ces produits de distillation de la houille, ont été d'un usage si général et ont été l'objet de cultures et d'industries si variées.

Les Coccidés nous présentent donc un certain nombre d'espèces utiles. Mais il en est d'autres, bien plus nombreuses, qu'il faut ranger parmi les animaux nuisibles. En implantant leur rostre sur les branches, sur les jeunes rameaux, sur les racines, sur les feuilles, surtout à leur face inférieure et le long des nervures, ces parasites détournent à leur profit la plus grande partie des sucs de la plante : celle-ci s'épuise, s'étiole, les fleurs et les fruits se font plus rares, et, si on ne le débarrasse point de ces hôtes incommodes qui se reproduisent avec une effrayante rapidité, le végétal finit par succomber à leurs morsures.

M. le professeur Laboulbène admet toutefois que la plante meurt, en général, bien plutôt par un état maladif antérieur que par suite de la piqûre des Insectes : l'envahissement d'une plante par les Cochenilles est dû à une faiblesse préexistante du végétal : on sait, par exemple, que le Laurier-rose, croissant naturellement, comme les Saules, au bord des ruisseaux, ne présente pas de parasites, tandis que lorsqu'il végète péniblement dans un pot et privé d'humidité, dans de la terre souvent usée, il est envahi par l'*Aspidiotus nerii*. Il en est de même pour les Orangers et les Citronniers cultivés. Signoret prétend encore qu'un Églantier ne mourra jamais des atteintes du *Lecanium rosæ* ou du *Diaspis rosæ,* mais un Rosier greffé pourra en souffrir. De plus, une année dont la température sera mauvaise, soit par excès de chaleur, soit par excès d'humidité, pourra favoriser l'accroissement des parasites, tandis qu'une autre année pourra les faire disparaître.

Quoi qu'il en soit, les Coccidés sont, en thèse générale, des animaux nuisibles : ceux-là même dont l'homme recherche les produits ne laissent pas que de porter préjudice aux plantes sur lesquelles ils sont venus se fixer. L'horticulteur, sauf les cas spéciaux qui font l'objet de ce mémoire, devra donc chercher à mettre ses plantations à l'abri de leurs attaques. Mais il faut bien dire que la plupart des moyens proposés pour les détruire restent sans résultat. Ce serait sortir de notre cadre que d'insister sur ces faits : nous ne pouvons que renvoyer aux ouvrages spéciaux, à Boisduval, Comstock, Riley, etc., et à l'article de M. Laboulbène.

CHAPITRE III

Division des Coccidés.

Les Coccidés ont été érigés par Leach au rang de famille naturelle ; mais déjà certains auteurs les avaient nettement distingués des Aphides : Réaumur notamment les désignait sous le nom de Gallinsectes, non pour indiquer que ce sont des animaux producteurs de galles, mais plutôt pour rappeler que, à l'origine, à cause de leur immobilité et de leur fixation intime aux tissus des plantes sur lesquelles ils vivent en parasites, on les avait confondus avec des galles. Sans nous appesantir plus qu'il ne convient sur l'historique de ce groupe, résumons en une diagnose les caractères qui lui sont particuliers.

Fam. COCCIDÆ Leach.

Synonymie : Gallinsectes Réaumur *(pro parte)*.
Progallinsectes Réaumur *(pro parte)*.
Coccidæ Westwood.
Gallinsectes Latreille, Amiot.
Coccina Burmeister.
Coccinigliferi Costa.
Coccidæ Targioni-Tozzetti, Signoret, Comstock, Riley, Künckel d'Herculais.

Caractères : « Mas fœminæ disformis. Fœmina aptera hexapoda, larvæ immutatæ conformis, vel paramorphosi mutata gallæformis, vel metamorphosi inchoata, pupæ apodæ facie. Mas metamorphosi completa alatus dipterus, plerumque halteratus, astomus, tarsis mono- vel dimeris. » (Targioni-Tozzetti).

Depuis les importants travaux de Bouché, de Westwood, de Burmeister, etc., la famille des Coccidés avait été quelque peu négligée des naturalistes et la confusion profonde qui, depuis Linné, existait dans ce groupe et que ces auteurs avaient été impuissants à dissiper entièrement, n'avait point encore disparu jusqu'à ces dernières années. Aujourd'hui, il n'en est plus de même : les caractères anatomiques des Coccidés ont été déterminés avec soin, leurs métamorphoses, leurs mœurs ont été étudiées de près, en sorte que désormais la lumière est faite en grande partie sur l'histoire de ces intéressants Hémiptères. L'honneur en revient à deux observateurs, l'un italien, M. Ad. Targioni-Tozzetti, l'autre français, M. le Dr V. Signoret.

En 1869, Targioni-Tozzetti proposait une première classification, dont le tableau dichotomique suivant donne un résumé succinct :

Fœmina	hexapoda	libera. Mares	abdomine cauda floccosa penicillata terminato. Oculi granosi...	I. ORTHEZITES.
			abdomine stylo brevi, setisque duobus terminato	II. COCCITES.
		infixa, paramophosi gallæformis, antennata; raro apoda, exantennata........................		III. LECANITES
	apoda; metamorphosi inchoata, pupæformis............			IV. DIASPITES.

Targioni-Tozzetti établissait donc quatre tribus dans la famille des Coccidés, laissant de côté, ainsi que nous le disions déjà plus haut (voir la note de la page 2), les Cécidurgidés de Schrader (1).

Signoret fit remarquer au contraire l'étroite parenté des Orthezites et des Coccites et n'hésita point à fusionner ces deux groupes en un seul ; les quatre tribus de Targioni-Tozzetti se trouvaient donc réduites à trois. De plus, il rattacha les Cécidurgidés aux Coccidés et en fit une simple tribu de cette dernière famille. Pour lui aussi, la famille des Coccidés se trouvait donc divisée en quatre tribus.

Les divisions de Signoret ont été, depuis, adoptées par tous les auteurs. Ce sont elles qui nous serviront de guide dans la rédaction de ce mémoire : on nous permettra donc de les exposer avec quelques détails. Nous donnons dans le tableau suivant l'énumération des genres contenus dans chacune des quatre tribus ; nous avons eu soin d'imprimer en caractères gras le nom des genres qui renferment des espèces utiles.

I^re^ Tribu. DIASPINES (2). — *Aspidiotus* Bouché. — *Diaspis* Costa. — *Chionaspis* Sign. — *Fiorinia* Targ.-Tozz. — *Parlatoria* Targ.-Tozz. — *Mytilaspis* Bouché. — *Leucaspis* Targ.-Tozz. — *Aonidia* Targ.-Tozz. — *Targionia* Sign.

II^e^ Tribu. LÉCANINES. — *Asterolecanium* Targ.-Tozz. — *Planchonia* Sign. — *Lecanodiaspis* Targ.-Tozz. — *Signoretia* Targ.-Tozz. — *Eriopeltis* Sign. — *Philippia* Targ.-Tozz. — *Vinsonia* Sign. — **Ceroplastes** Gray. — *Lichtensia* Sign. — *Pulvinaria* Targ.-Tozz. — *Lecanium* Illiger. — *Physokermes* Targ.-Tozz. — **Ericerus** Guér.-Mén. — *Lecanopsis* Targ.-Tozz. — *Aclerda* Sign. — *Fairmairia* Sign. — **Carteria** Sign.

III^e^ Tribu. COCCINES. — **Kermes** Targ.-Tozz. — *Nidularia* Targ.-Tozz. — **Gossyparia** Sign. — *Antonina* Sign. — *Capulinia*

---

(1) Targioni-Tozzetti écrit *Coccidurgidæ ;* mais, si on se reporte au mémoire de Schrader (p. 191), on voit que l'orthographe véritable est celle que nous avons adoptée.

(2) Signoret écrit Diaspides, Lécanides, etc. Avec Künckel d'Herculais, nous préférons Diaspines, Lécanines, la terminaison *idæ* devant être exclusivement réservée aux familles et ne pouvant s'appliquer en aucun cas à leurs subdivisions. Voir à ce propos : *De la nomenclature des êtres organisés*, rapport fait au nom de la Commission de nomenclature et présenté par M. Chaper à la Société Zoologique de France, Paris, 1881.

Sign. — *Eriococcus* Targ.-Tozz. — *Acanthococcus* Sign. — *Rhizococcus* Sign. — *Pollinia* Targ.-Tozz. — *Dactylopius* Costa. — *Pseudococcus* Westwood. — *Ripersia* Sign. — *Westwoodia* Sign. — *Boisduvalia* Sign. — *Puto* Sign. — **Coccus** auct. — *Icerya* Sign. — *Drosicha* Walk. — *Guerinia* Sign. — *Leachia* Sign. — *Monophlebus* Leach. — *Ortonia* Sign. — **Llaveia** Sign. — *Callipappus* Guér.-Mén. — *Tessarobelus* Montr. — **Porphyrophora** Brandt. — *Margarodes* Guild. — *Orthezia* Bosc. — *Walkeriana* Sign.

IV^e Tribu. BRACHYSCÉLINES. — *Brachyscelis* Schrader. — *Opisthocelis* Schrader. — *Ascelis* Schrader.

Les derniers travaux de M. Signoret ont été publiés en 1876. Depuis cette époque, un certain nombre d'auteurs se sont occupés des Coccidés; parmi eux, il convient de citer tout particulièrement M. Lichtenstein en France, Charles V. Riley, J. Henry Comstock, Joseph Duncan Putnam et miss Emily A. Smith aux Etats-Unis, W. M. Maskell à la Nouvelle-Zélande, Fr. Löw à Vienne. Ces auteurs ont enrichi la science d'un certain nombre de genres nouveaux, renfermant chacun un nombre variable d'espèces, en sorte que, à la liste précédente, établie d'après les travaux de M. Signoret, il faudrait ajouter les dix genres suivants :

DIASPINES. — *Poliaspis* Maskell (1). — *Xylococcus* Löw (2). — *Uhleria* Comstock (3).

LÉCANINES. — *Ctenochiton* Maskell (4). — *Inglisia* Maskell (5). — *Lecanochiton* Maskell (6). — *Filippia* Targ.-Tozz. (7).

COCCINES. — *Cœlostoma* Maskell (8). — **Cerococcus** Riley (9).

Enfin le genre *Ritsemia* Lichtenstein, que nous ne savons à quelle tribu rapporter ; nous n'avons pu nous procurer le recueil dans lequel a été publié le travail de cet auteur.

---

(1) Maskell (II), p. 293.

(2) Löw, *Eine neue Cocciden-Art*. Verhandlungen der K. K. zool.-botan. Gesellschaft in Wien, XXXII, p. 271, 1882.

(3) Comstock (II), p. 110.

(4) Maskell (I), p. 208.

(5) Maskell (I), p. 213.

(6) Maskell (III), p. 221.

(7) Targioni-Tozzetti (III), p. 141.

(8) Maskell (II), p. 291.

(9) Riley, p. 213.

Les seules Cochenilles que nous ayons à étudier se rencontrent donc parmi les Lécanines et parmi les Coccines; les Diaspines et les Brachyscélines ne comprennent point d'espèces utiles.

La tribu des Diaspines renferme toutes les espèces qui se recouvrent d'une enveloppe composée des dépouilles provenant de leurs mues successives agglutinées par une sécrétion spéciale, de manière à recouvrir l'animal d'un *bouclier*, dont la forme variable fournit des signes distinctifs génériques et spécifiques. Le mâle, privé de rostre, a deux yeux supplémentaires; les ailes supérieures ont une nervure bifurquée, les ailes inférieures sont remplacées par un balancier de trois articles.

La tribu des Brachyscélines, comme nous l'avons dit déjà, correspond à la famille des Cécidurgidés de Schrader; elle comprend des espèces gallicoles d'Australie.

CHAPITRE IV

Les Lécanines

La tribu des Lécanines comprend toutes les espèces de Coccidés qui sont nues ou simplement recouvertes de matières cireuses ou calcaires et dont les femelles affectent après la fécondation une tout autre forme qu'à la naissance. Les femelles jeunes se déplacent aisément, les femelles fécondées sont devenues tout à fait immobiles.

Cette section, dans l'état actuel de la science, ne comprend pas moins de vingt-et-un genres; trois seulement nous intéressent : ce sont les genres *Ceroplastes*, *Ericerus* et *Carteria*.

SOUS-CHAPITRE I

Les Ceroplastes.

Les Cochenilles de ce groupe sont recouvertes d'une plaque épaisse d'une matière cireuse, sécrétée par les filières, mais ne contractant pas une adhérence intime avec le corps de l'animal. Les antennes sont longues et composées de six articles, le troisième étant le plus long ; pendant la période embryonnaire, les quatrième et cinquième articles sont confondus.

Le mâle est encore inconnu.

Nous devrions étudier dans ce groupe plusieurs espèces : toutefois, nous ne parlerons que de deux, le *Ceroplastes rusci* et le *C. ceriferus*, nous bornant à citer les *C. psidii* (fig. 2) et *C. cassiæ*, sur lesquels nous ne possédons encore que des renseignements insuffisants. Nous savons, en effet, par les travaux de Chavannes, que ces deux derniers Insectes, qui se recontrent au Brésil, produisent une abondante sécrétion cireuse, mais à cela s'arrêtent nos connaissances à leur égard.

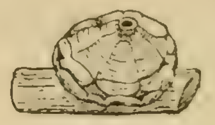


Fig. 2.
Ceroplastes psidii, d'après Signoret.

A cette liste d'espèces cirières, dont les produits pourraient être utilisés, nous pourrions ajouter encore le *Ceroplastes jamaicensis*, dont parle Westwood (1), l'espèce de Natal dont ce même auteur fait mention (2) ; l'espèce que Fairmaire signale comme vivant, au nord de Montevideo, sur un arbuste de la famille des Myrtacées (3) ; l'espèce de Madagascar qui, suivant Virey, donne la cire dite *Lit-in-bitsic* (4).

Nous pourrions citer enfin une Cochenille originaire de l'Arizona et trouvée pour la première fois par Riley dans les collections du Département de l'Agriculture, à Washington. Cet Insecte vit sur le *Quercus oblongifolia* et sur le *Q. undulata*, var. *Whrighti*. Riley a pu encore obtenir du « Museum of Comparative Zoölogy » de Cambridge Mass. quelques spécimens du même Insecte ; ils avaient été recueillis par Osten Sacken en Californie, où ils infestent le *Quercus agrifolia*.

---

(1) Westwood. *Wax Insects (Ceroplastes jamaicensis)*. Gardener's Chronicle, n° 31, p. 484, 1853.

(2) Westwood, Journal of the Linnean Society of London. Zoology, I, 1857.

(3) L. Fairmaire, Annales de la Soc. entomologique de France, (3), VIII, p. LXV, 1860.

(4) Virey, Comptes-rendus, X, p. 666, 1840.

La Cochenille dont il est ici question appartient à la tribu des Coccines. Riley a créé pour elle le genre *Cerococcus* et lui attribue le nom de *C. quercus*. Il la décrit avec soin et la figure (Pl. XX, fig. 2 à 2e); le mâle lui est inconnu. La production cireuse est, paraît-il, fort abondante et mérite d'être exploitée industriellement.

C'est à ce titre que nous mentionnons ici le *Cerococcus quercus*, c'est à ce titre aussi que, dans notre liste des genres, nous l'avons imprimé en caractères gras; mais nous ne pouvons en parler plus longuement, l'étude chimique de sa cire n'ayant point encore été faite.

CEROPLASTES RUSCI Signoret.

SYNONYMIE : *Lepas myrti* Columna.
Coccus rusci Linné, Fabricius, Gmelin.
C. caricæ Fabricius, Bernard, de Fonscolombe.
C. ficus caricæ Olivier.
Chermes caricæ Boisduval.
Lecanium radiatum Walker.
Calypticus testudinatus Costa.
C. hydatis Costa, état adulte.
C. radiatus Costa, état jeune.
Columnea testudinata Targioni-Tozzetti.

Cette espèce est connue depuis bien longtemps. Théophraste (1) la mentionne déjà et lui attribue la rouille du Figuier et d'autres arbres. Fabio Colonna (2) la signale aussi ; il la décrit et la figure sous le nom de *Lepas myrti*, comme un animal « quod morbus est, aut scabies, sive impetigo arborum et fruticum, idemque animal est ex morbo myrti genitum testudinatum. » Ce même auteur remarque en effet fort bien les dessins en forme de tessellature qui font ressembler cet Insecte à une petite Tortue ; il se complaît à décrire son élégante carapace : animal « effigie testitudinis terrestris, illiusque more tabellis angulosis constructum, colore cinereo ad purpuram inclinante. »

Après Columna, Cestoni (3) et Boccone (4) parlèrent encore de la Cochenille du Figuier, à propos des ravages considérables dont elle est l'auteur. Puis, Bernard (1) donna sur cet Insecte des détails exacts et intéressants qu'Olivier reproduisit dans l'*Encyclopédie méthodique*. Aucun de ces auteurs ne parle du mâle.

---

(1) Théophraste, *De causis plantarum*, lib. V. — *De plantis*, lib. IV.

(2) Columna, *De purpura*, p. 17. — Ch. VI : *Lepas exotica et variegata et Lepas nova myrti morbus.*

(3) Cestoni, Lettera ad Vallisnieri. — Vallisnieri, *Opera post.* II.

(4) Boccone, *Museo*, I

L'espèce que nous décrivons ici vit en parasite sur le Figuier *(Ficus carica)*, comme le montre la fig. 3 ; on la rencontre aussi sur les Myrtes et sur le Petit-Houx *(Ruscus aculeatus)*. Elle fait subir de graves désordres aux plantes sur lesquelles elle se fixe ; elle s'installe sur les feuilles, les rameaux, les fruits, et, sous son influence pernicieuse, l'arbre se dessèche et perd ses feuilles prématurément.

Le *Ceroplastes rusci* (fig. 5) est donc au nombre des Insectes les plus nuisibles. Pourtant, nous croyons devoir le mentionner dans ce mémoire, à cause de l'épaisse couche de cire dont il est habituellement recouvert (fig. 4). Cette Cochenille, qui est très abondante en Provence et dans tout le midi de l'Europe, donne à l'éther ou à l'eau bouillante 60 à 65 0/0 de son poids, d'une cire jaunâtre, ferme, complètement soluble dans l'éther, soluble en partie seulement dans l'alcool, et dont le point de fusion est compris entre 51 et 52° C.

Fausto Sestini, qui en a fait une analyse détaillée, lui assigne la composition suivante :

Matière soluble dans l'alcool à froid (céroléine)................	51.3
Matière soluble dans l'alcool bouillant, fusible à 78° C (acide cérotique..	12.7
Matière insoluble dans l'alcool, même bouillant (myricine ou palmitate de myricyle), fusible de 71 à 73° C.................	35.2
Perte..	0.8

Cette cire diffère essentiellement de celle des Abeilles par une proportion beaucoup plus forte de céroléine, substance qui, d'après Gerhardt, ne serait point un composé défini. Du reste, le tableau comparatif ci-joint, fera bien ressortir les différences et les analogies.

	Cire de l'Abeille.	Cire de la Cochenille du Figuier.
Céroléine............	5 p. 100	.... 51.33 p.100
Acide cérotique.......	22	.... 12.7
Myricine impure.......	73	.... 35.2
Perte..............	0	.... 0.8

---

(1) Bernard. *Mémoire sur le Figuier*. Mém. de l'Académie de Marseille, p. 89, pl. I, fig. 14-21, 1773.

On fait venir à grands frais la cire que produisent certains Coccidés exotiques. Puisque nous avons chez nous un Insecte qui donne cette substance en si grande abondance, pourquoi donc ne tenterions-nous pas de le cultiver et de le propager? L'industrie y trouverait un réel avantage et nos contrées méridionales

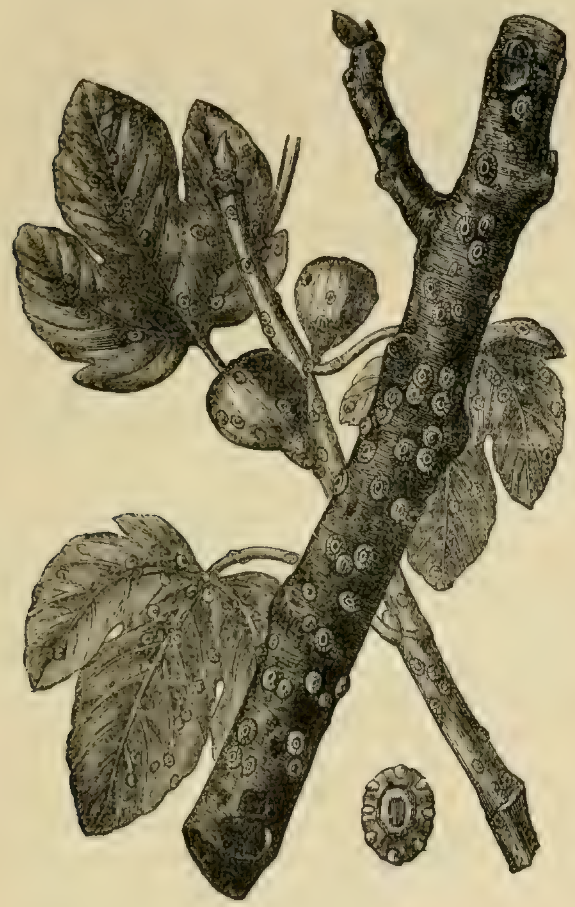


Fig. 3. La Cochenille du Figuier.
Gravure extraite des *Éléments de Zoologie* de M. H. Sicard (J.-B. Baillière, éditeur).

l'Algérie, par exemple, pourraient se créer de la sorte d'importantes ressources.

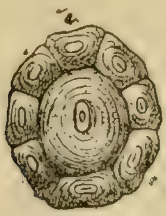


Fig. 4.
Ceroplastes rusci adulte, d'après Signoret.

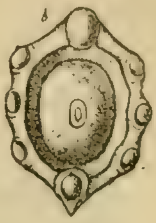


Fig. 5.
Ceroplastes rusci débarrassé de sa matière cireuse. D'après Signoret.

CEROPLASTES CERIFERUS Signoret.

SYNONYMIE : *Coccus ceriferus* Anderson, Fabricius, Walker, Westwood.
Columnea ceriferus Targioni-Tozzetti.

Cette espèce, originaire des Indes, a été signalée, pour la première fois, en 1791, par Anderson, qui en a laissé une monographie détaillée. Nous eussions consulté ce travail avec intérêt, mais nous n'avons pu le rencontrer dans aucune de nos bibliothèques, non plus que l'année 1853 de *Gardener's Chronicle,* où se trouve un mémoire de Westwood sur ce même Insecte. Faute de ces indications, nous serons donc très bref.

En 1794, G. Pearson publia dans les *Philosophical Transactions* une étude chimique de la cire produite par le *Ceroplastes ceriferus :* il donne à cette substance le nom de *laque blanche (white-lac).*

Cette cire est plus pesante que l'eau, adhère fortement aux corps avec lesquels elle est mise en contact ; elle ne blanchit, ni au soleil, ni en présence du chlore ; elle ne se saponifie pas par la potasse ; elle se dissout abondamment dans l'alcool, avec lequel elle ne forme pas un bon vernis ; elle fond dans l'eau à 63° C. A l'état sec, elle a un goût salé et amer, et est molle et flexible dans la bouche. Il ressort pourtant du travail d'Anderson que le goût de cette substance produite récemment est si « délicieux », qu'il est difficile d'empêcher les enfants et les autres personnes employées à la recueillir, d'en manger.

Les indigènes des environs de Madras, du moins au temps d'Anderson et de Pearson, recherchaient en effet cette substance comme aliment. Les observations d'Anderson portèrent sur de prétendus nids d'Insectes que les indigènes allaient chercher dans les bois et qu'ils mangeaient avec avidité : ayant examiné ces nids d'un peu près, il reconnut que ce n'était autre chose que le revêtement cireux qui recouvrait le corps d'une espèce de Cochenille inconnue jusqu'alors.

Le *Ceroplastes ceriferus* (fig. 6) vit sur le *Celastrus ceriferus*, témoin cette phrase de Fabricius : « Habitat in Celastro cerifero Indiæ orientalis, ceram albam præbens, corpus omnino hujus generis crusta dense inæqualis e cera albida tectum. »

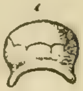


Fig. 6.
Ceroplastes ceriferus débarrassé de sa cire. D'après Signoret.

Le revêtement cireux qui recouvre le corps de cette Cochenille, ne semble pas avoir une bien grande épaisseur, à en juger par la faible importance commerciale qu'elle présente. C'est, en effet, une autre espèce cirière, l'*Ericerus pe-la*, qui fournit la presque totalité, sinon la totalité de la cire récoltée en Chine et dans l'Hindoustan.

SOUS-CHAPITRE II

Les Ericerus.

Le genre *Ericerus*, créé par Guérin-Méneville, ne renferme encore à l'heure actuelle qu'une seule espèce, originaire de la Chine, qui produit une cire dont les Chinois font un important commerce.

Les caractères du genre étant ceux-mêmes de l'espèce, nous passons de suite à la description de celle-ci.

ERICERUS PE-LA Signoret.

SYNONYMIE : *Coccus ceriferus* Fabricius.
C. sinensis Westwood.
C. pe-là Westwood, Julien (1840), Chavannes.
C. cereus Walker, Julien (1857).
Ericerus ceriferus Guérin-Méneville.
Pe-là cerifera Targioni-Tozzetti.
Ericerus pe-la Künckel d'Herculais.

L'importante espèce dont il s'agit ici se caractérise par un ensemble de particularités qui ne permettent de la confondre avec aucune autre forme.

Westwood a décrit et figuré avec soin cette espèce ; il a notamment bien indiqué les caractères de la larve.

La femelle adulte (fig. 7) est sphérique, globuleuse et présente à sa face inférieure une large échancrure au moyen de laquelle son corps se moule sur la branche.

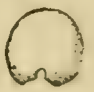


Fig. 7.
Ericerus pe-la femelle, d'après Signoret.

Le mâle (fig. 8) est remarquable par sa grande taille. Il est

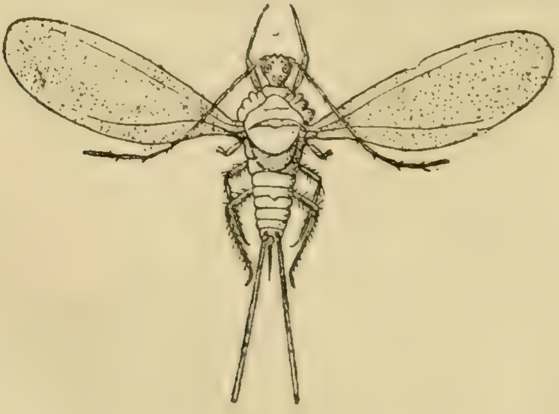


Fig. 8.
Ericerus pe-la mâle, d'après Signoret.

rouge fauve ; il présente six ocelles et quatre yeux à facettes, des antennes et des pattes très longues et pubescentes, des ailes transparentes et très allongées, des balanciers pourvus de deux soies à l'extrémité. L'abdomen, aussi long que le thorax, est moins large que lui ; son dernier segment porte de chaque côté deux longs poils qu'agglutine une substance sécrétée par les filières.

L'*Ericerus pe-la* est au nombre des Cochenilles cirières, mais il présente ceci de remarquable, que les femelles restent libres, tandis que le soin de fabriquer la cire est dévolu aux mâles. Ceux-ci forment le long et autour des branches de certains arbres des agglomérations considérables.

Les vieux auteurs chinois, cités par Stan. Julien, nous ont laissé d'intéressants détails relativement à la culture du *La-tchong* ou Insecte à cire. Cette industrie, suivant Siu-Kouang-Ki (1), daterait de la dynastie des Youen ou Empereurs mongols, c'est-à-dire du milieu du XIII^e siècle :

« Avant les dynasties des Thang et des Song (2), la cire blanche dont on se servait pour faire les bougies était produite par les Abeilles. La cire blanche produite par les Insectes appelés *La-tchong* n'a commencé à être connue que depuis la dynastie des Youen. Maintenant, elle est devenue d'un usage général ; on en récolte dans les provinces de Ssé-tchouen, du Hou-kouang, du Yun-nan et du Fo-kien, ainsi que dans les districts situés au sud-est des monts Meïling, etc. Mais la cire d'arbre du Ssé-tchouen et du Yun-nan est la plus estimée.

» L'arbre *Niu-tching* donne de la cire blanche. C'est un fait qui ne se trouve consigné dans aucun ouvrage historique antérieur à la dynastie actuelle. Maintenant cette cire abonde dans les provinces de l'est et du sud de la Chine. Précédemment, j'avais conçu des doutes à ce sujet. Je ne pouvais croire que cette cire n'eût pas été connue des anciens, et je supposais que leur silence tenait uniquement à ce qu'ils n'avaient pas eu le temps de faire une excursion lointaine pour le vérifier eux-mêmes. Mais j'ai vu des habitants de l'arrondissement de Wou-tcheou qui m'ont appris que c'était seulement depuis vingt ans qu'ils élevaient des

---

(1) Siu-Kouang-Ki, *Nong-tching-tsiouen-chou* (Traité complet d'agriculture en 60 livres). Cet auteur vivait sous les Ming, au commencement du XVII^e siècle.

(2) Du VII^e au XIII^e siècle.

Insectes à cire. Dans l'arrondissement de Ou-hing, les cultivateurs me racontèrent que cet usage ne datait que d'une dizaine d'années. Dans mon pays même, on ne le connaissait pas non plus avant les cinq années qui viennent de s'écouler. Dans l'année Keng-siu (1), j'ai commencé à planter une centaine de pieds de *Niu-tching*, et j'ai obtenu de la cire en suivant la méthode usitée aujourd'hui. Dans le village que j'habite, on voit aussi beaucoup de *La-tchong* qui naissent d'eux-mêmes. La moitié des Insectes qu'on place ici sur les arbres est prise dans l'arrondissement de Ou-hing, l'autre moitié se compose d'Insectes indigènes. Les gens du pays assurent que ces derniers sont préférables. Il résulte de ce qui précède que ce produit était inconnu des anciens. J'aurais eu le droit de rejeter un fait aussi extraordinaire si je ne l'avais pas vérifié de mes propres yeux. »

Cette importante citation fixe donc d'une façon certaine la date à laquelle les Chinois ont commencé de cultiver l'*Ericerus*. Nous pouvons donner encore d'autres extraits qui nous feront bien connaître les mœurs de l'Insecte. Par exemple, l'auteur du *Pen-tsao-kang-mou* s'exprime en ces termes :

« Les Insectes à cire sont d'abord gros comme des lentes. Après l'époque appelée *mang-tchong* (2), ils grimpent aux branches de l'arbre, se nourrissent de son suc et laissent échapper une sorte de salive. Cette liqueur s'attache aux branches, et se change en une graisse blanche qui se condense et forme la cire d'arbres. Elle a l'apparence du givre. Après l'époque appelée *tchou-chou* (3), on l'enlève en râclant, et on l'appelle alors *la-tcha* (4).

» Après l'époque appelée *pe-lou* (5), cette cire se trouve agglutinée si fortement à l'arbre qu'il serait fort difficile de l'enlever. On fait fondre cette matière, et on la purifie en la passant dans une sorte de filtre en étoffe. Quelques personnes la liquéfient à la vapeur et la font découler dans un vase. Lorsqu'elle est figée et réunie en masse, elle forme ce qu'on appelle la *cire d'arbre*.

» Quand ces Insectes viennent de naître, ils sont de couleur blanche. Lorsqu'ils ont produit de la cire et qu'ils ont atteint leur vieillesse, leur couleur est rouge et noire. Ils se rapprochent entre eux et s'attachent par paquets aux branches des arbres. Dans le commencement, ils sont gros comme des grains de millet et de riz ; dès que le printemps est venu, ils croissent peu à peu et deviennent gros comme des œufs de poule (1). Ils sont de couleur violette et rouge. Ils se tiennent par grappes et enveloppent les branches ; on dirait que ce sont les fruits de l'arbre.

---

(1) En 1610.

(2) Après le 5 juin.

(3) Après le 23 août.

(4) C'est-à-dire sédiment de cire.

(5) Après le 7 septembre.

» Lorsque cet Insecte est sur le point de pondre, il se forme une maison qui ressemble aux loges des Mantes qu'on voit sur les Mûriers. Cette coque s'appelle communément *La-tchong* (2) ou *La-tseu* (3). L'intérieur est rempli d'œufs blancs qui ressemblent à de petites lentes. On les trouve réunis par paquets qui en renferment plusieurs centaines. A l'époque appelée *li-hia* (4), on recueille ces œufs, on les enveloppe dans des feuilles de Gingembre et on les suspend à différentes distances aux branches de l'arbre à cire.

« Après l'époque appelée *mang-tchong* (5), les œufs éclosent et les enveloppes s'ouvrent. Les Insectes à cire sortent en rampant et se cachent d'abord sous les feuilles ; ensuite ils grimpent aux branches, s'y installent et travaillent à la cire. Il faut nettoyer avec soin la terre qui se trouve au-dessous de l'arbre, et empêcher que les Fourmis ne mangent les œufs des Insectes à cire. »

L'auteur du *Pen-tsao-kang-mou* nous faisait connaître déjà la façon dont on extrait la cire. L'écrivain auquel est dû le livre intitulé *Song-chi-tsa-pou* décrit la même méthode, avec un peu plus de détails :

« Lorsqu'on a recueilli la cire, on la fait d'abord sécher au soleil. Puis on couvre avec une toile l'ouverture d'un vase de terre, et l'on dépose la cire sur cette toile. Ensuite on place ce vase dans un chaudron de métal rempli d'eau bouillante. Bientôt la cire se fond et tombe dans le vase de terre. Elle se condense, se durcit et offre une parfaite blancheur. Dès ce moment, elle est propre à faire des bougies. Quant aux parties les plus grossières, on les met dans un sac de soie que l'on jette dans l'huile bouillante. La cire pure se fond entièrement et se combine avec l'huile. On peut l'employer immédiatement à fabriquer des bougies. »

---

(1) Il est probable que l'écrivain chinois a pris pour l'Insecte lui-même la boule de cire agglomérée autour de lui.

(2) Cire-graine.

(3) Cire-fils.

(4) Le 6 mai.

(5) Après le 5 juin.

L'auteur du *Pen-tsao-louï-pien* signale encore le même mode d'extraction et ajoute que la cire, lorsqu'on vient à la briser, présente des veines brillantes et diaphanes comme la stéatite.

Ces procédés anciens se sont conservés jusqu'à l'heure actuelle et ceux que décrit Macgowan leur sont tout à fait identiques; suivant cet auteur, le véritable nom chinois de l'*Ericerus* serait *Chung-pih-la*, c'est-à-dire Insecte-blanche-cire.

L'*Ericerus pe-la* vit indifféremment sur un assez grand nombre d'arbres, à savoir :

1° Le *Niu-tching* qui, suivant Ad. Brongniart, ne serait autre que le *Rhus succedanus*. Cet arbre prend encore les noms de *Tching-mou* et de *La-chou*. Dans le pays de Chou, on élève peu d'Insectes sur cet arbre.

2° Le *Tong-tsin* (*Ligustrum glabrum*, d'après A. Rémusat). Dès qu'il est dans toute sa force, on y place les Insectes dans le cinquième mois (juin). Dans le septième mois (août), on récolte déjà la cire. Il faut avoir soin, dit l'auteur du *Song-chi-tsa-pou*, de ne la point recueillir entièrement; si on en laisse une certaine quantité, on verra, dans le quatrième mois de l'année suivante, sortir de nouveaux Insectes. Quand on a élevé des Insectes pendant trois ans sur le même arbre, il convient de le laisser reposer pendant trois ans.

Le *Chouï-tong-tsin* est une variété, ou tout au moins une espèce peu différente de l'arbre précédent ; il est très avantageux pour l'élevage des Insectes. Dans les pays de Pa et de Chou, qui dépendent de la province de Sse-tchouen, après une première éducation, on coupe l'arbre près du collet, et l'on y applique de nouveau les Insectes lorsqu'il a poussé des jets vigoureux. Lorsqu'un arbre a nourri ces Insectes pendant une année, on le laisse reposer l'année suivante. Pour recueillir la cire, il est nécessaire de couper toutes les branches.

3° Le *Chouï-kin*, qui serait, selon A. Rémusat, l'*Hibiscus syriacus*;

4° Le *Tcha-la* (1). On le cultive surtout dans le pays de Chou. Dès qu'il a un an, on peut y placer les Insectes à cire. Au bout de trois ou quatre ans, dit le *Cheou-chi-thong-khao* (Examen général d'agriculture, en 78 livres), son tronc est gros comme une tasse à mettre du vin, mais bientôt il dépérit et l'on ne peut ainsi en obtenir de la cire que pendant fort peu de temps. Il pousse rapidement, même lorsqu'on y applique des Insectes, mais il a de la peine à devenir un gros arbre.

---

(1) Il est possible que les arbres dont la synonymie n'a point été établie et que

5° Le *Kan-la-chu*, arbre à cire des lieux secs. Il se propage aisément ; on peut en tapisser les murailles jusqu'à la hauteur de dix pieds ; il supporte également bien le froid et le chaud, et réussit sans culture, même dans le sol le plus ingrat.

6° Le *Chouï-la-chu*, arbre à cire des lieux humides, espèce plus grande et plus belle que la précédente.

7° Le *Ligustrum lucidum*, d'après Macgowan et Cooper.

8° Le *Celastrus ceriferus*, selon Brehm et Künckel d'Herculais.

9° Enfin le *Fraxinus sinensis*, d'après Champion.

Comme nous l'avons dit déjà maintes fois, c'est surtout dans la province de Sse-tchouen qu'est prospère la culture du Pe-la. Elle a engendré de curieuses coutumes sur lesquelles Cooper donne les détails les plus circonstanciés et qu'Elisée Reclus (1) décrit en ces termes :

« Une des plus curieuses industries agricoles de la province est celle de la cire végétale ou *pei-la*, qui ne peut se faire que par la division du travail entre les habitants de deux districts éloignés. L'Insecte (*Coccus pela*) qui élabore la cire naît et se développe sur les feuilles du *Ligustrum lucidum*, dans le pays de Kientchang, près de Ningyuen. A la fin d'avril les cultivateurs recueillent avec soin les œufs de cet Insecte et se rendent à Kiating-fou, à quatorze journées de marche, de l'autre côté d'une chaîne de montagne. La route est très pénible, et c'est la nuit qu'il faut la parcourir pour que les œufs ne souffrent pas de la chaleur : de loin, toutes les lumières qu'on aperçoit sur le chemin sinueux des monts produisent un effet très pittoresque. Par une exception unique en Chine, les portes de Kiating-fou restent constamment ouvertes pendant la saison de la récolte des œufs.

---

nous ne désignons que par le nom chinois (nos 4, 5 et 6) soient les mêmes que ceux dont nous ne donnons au contraire que le nom latin (nos 7, 8 et 9).

(1) Élisée Reclus, *Nouvelle géographie universelle*. Paris, 1882, VII, p. 117.

C'est après le transport que commence l'opération délicate; il faut détacher les œufs de la branche sur laquelle on les a portés et les placer sur un arbre d'espèce différente, le *Fraxinus sinensis*, où les Insectes naissent et sécrètent la cire blanche si appréciée des Chinois. Il faut attribuer sans doute à une maladie la propriété qu'ont les Insectes de produire beaucoup de cire, précisément sur des plantes qui ne leur fournissent pas la nourriture naturelle. D'après les auteurs chinois, l'Insecte à cire prospère sur trois ou quatre différentes espèces d'arbres. La valeur totale de la récolte dans le Se-Tchouen est évaluée par Richthofen à 14 millions de francs. La propriété des arbres à cire est très divisée ; généralement ils appartiennent à d'autres paysans que le sol qui s'étend à leur ombre. »

Pour achever l'histoire déjà longue de la cire de l'*Ericerus pe-la*, il nous reste à dire quelques mots des propriétés de cette substance, de son importance commerciale et de ses usages.

Et d'abord, cette cire est-elle sécrétée par l'Insecte, ou bien est-elle une exsudation des tiges piquées par celui-ci ?

Les Chinois se rangent à la première opinion : ils admettent que la cire est soit la salive, soit l'excrément de l'*Ericerus*. Eug. Simon, Cooper et la plupart des auteurs se rattachent à cette manière de voir, en ce sens qu'ils regardent la cire comme une substance sécrétée par l'Insecte. Toutefois, des autorités recommandables disent expressément que c'est là une erreur et que l'Insecte lui-même est changé en cire : il subirait une sorte de dégénérescence cireuse, son corps entier étant imprégné de cire comme celui du *Coccus cacti* l'est de carmin. Cette manière de voir ne mérite pas qu'on s'y arrête : il nous suffira, pour la détruire, de lui opposer les observations de Signoret qui, en dissolvant, la masse cireuse a retrouvé intact et normal l'Insecte qu'elle emprisonnait. Du reste, s'il était besoin de démonstrations nouvelles, nous pourrions ajouter que Silliman, se basant sur ce fait, que les propriétés physiques et chimiques de cette cire sont assez analogues à celles de la cire d'Abeille, a été amené à conclure qu'elle était bien un produit normal d'excrétion de l'*Ericerus*.

La composition et les propriétés de la cire du Pe-la ont été l'objet d'études délicates de la part d'un certain nombre d'observateurs, notamment de Benjamin Collins Brodie, de Lewy, de Hanbury, de Silliman.

Elle est parfaitement blanche, translucide, brillante, inodore, insipide, non onctueuse au toucher. Broyée entre les dents, elle se réduit en poussière sèche, non adhérente ; elle est plus dure que la cire d'Abeille et est douée d'une structure fibreuse assez analogue à celle du feldspath fibreux. Elle est insoluble dans l'eau, mais se dissout dans les huiles essentielles ; elle est à peine attaquée par l'alcool bouillant, les acides ou les alcalis.

Son point de fusion est encore en discussion : les uns l'ont trouvé égal à 84° C, les autres à 64°, 48° et 38°.

Cette substance est un composé défini : c'est un éther cérotique ou éther de l'alcool cérylique, connu en chimie sous le nom de cérotate de céryle, $C^{54}H^{108}O^{2}$. On la purifie en la faisant cristalliser dans un mélange d'alcool et de naphte ; le produit doit être épuisé par l'éther, puis lavé à l'eau bouillante et finalement cristallisé dans l'alcool absolu.

Le cérotate de céryle ne se saponifie pas complètement par la potasse bouillante, mais se décompose en entier quand il est fondu avec cet alcali, cédant du cérotate de potassium et de l'hydrate de céryle. Si enfin on le soumet à la distillation sèche, il se dédouble en acide cérotique et en cérotène

$$\underset{\text{Cérotate de céryle}}{C^{54}H^{108}O^{2}} \quad = \quad \underset{\text{Acide cérotique}}{C^{27}H^{54}O^{2}} \quad + \quad \underset{\text{Cérotène.}}{C^{27}H^{54}}$$

Telles sont les propriétés de la cire de l'*Ericerus*. La Chine produit annuellement d'énormes quantités de cette substance et nous commençons à l'importer. Au temps où écrivait Macgowan, c'est-à-dire en 1850, elle coûtait de 1 fr. 50 à 1 fr. 75 la livre.

Eug. Simon, qui a fait un long séjour en Chine, en qualité de consul de France, et qui nous a laissé d'intéressantes études sur l'agriculture du Céleste-Empire, rapporte que, vers 1863, elle valait de 200 à 250 fr. les 60 kilogrammes ; un peu plus tard, elle se vendait de 140 à 150 fr. dans les centres mêmes de production, dans le Sse-tchouen, le Ho-nan et le Chan-si ; mais la valeur en doublait presque à Shang-haï, en raison des transports.

Cette substance atteint donc un prix fort élevé : aussi les bougies, à la fabrication desquelles on l'emploie presque exclusivement, coûteraient-elles fort cher, si on n'avait imaginé de parer à cet inconvénient en mélangeant au pe-la une plus ou moins grande quantité de graisse animale, selon la valeur que doit obtenir le produit. Ces bougies, au dire de Champion, se font toutes au trempé, en suspendant les mèches à des cadres de bois, qui permettent de plonger la bougie dans le bain de cire, jusqu'à ce qu'elle ait obtenu la grosseur voulue. On rencontre aussi dans le commerce, surtout à Pékin, des bougies entièrement formées de cire de Pe-la, qui portent à leur surface toutes sortes de dessins et qu'on obtient au moyen du moulage; ces bougies chinoises de luxe atteignent parfois le prix élevé de 100 à 130 sapèques, soit 50 à 65 centimes.

La cire de l'*Ericerus pe-la* est employée en Chine à des usages médicaux; nous n'avons guère trouvé dans les auteurs d'indications spéciales relatives à son mode d'emploi; elle sert, comme chez nous la cire d'Abeille, à la préparation du cérat et de certains composés emplastiques et est utilisée aussi dans la confection d'appareils de contention pour les fractures.

SOUS-CHAPITRE III

Les Carteria

Le genre *Carteria*, créé par Signoret pour l'Insecte qui produit la laque, ne renfermait primitivement que le *Coccus lacca* des auteurs, devenu le *Carteria lacca* de Signoret; nous aurons à étudier longuement cette importante Cochenille.

Tout récemment, Comstock et Riley ont signalé dans l'Amérique du Nord deux autres *Carteria* dont le corps se recouvre également d'une abondante excrétion de laque : ces deux espèces nouvelles ne sont point encore cultivées et exploitées comme l'est le *Carteria lacca*, mais il est aisé de prévoir que, sachant quels bénéfices rapporterait leur culture, les Américains ne tarderont point à s'y livrer avec ardeur. C'est à ce titre que nous avons cru devoir parler du *Carteria larreæ* et du *C. mexicana*.

CARTERIA LACCA Signoret.

SYNONYMIE : *Coccus lacca* Kerr.
C. ficus Fabricius, Gmelin, Olivier.
Chermes lacca Roxburgh.
Coccus lacca Auct.
Carteria lacca Künckel d'Herculais.

La laque est connue en Europe depuis de longs siècles;

peut-être même était-elle connue des anciens, car il y a quelques raisons de croire que c'est à elle que Dioscoride appliquait le nom de *cancamum*. On a cru pendant longtemps qu'elle se trouvait dans le lit des grands fleuves; Clusius (1) émit au contraire l'opinion qu'elle était produite par de grosses Fourmis de l'Inde. Plus tard, on pensa que c'était une simple exsudation végétale.

En 1710, le P. Tachard, dans un mémoire envoyé de Pondichéry à de la Hire et communiqué par celui-ci à l'Académie des sciences, attribua sa production à des sortes de « petites Fourmis rousses qu'il avait observées sur le végétal. » Ces Fourmis apporteraient cette matière sur le végétal après l'avoir recueillie ailleurs, comme les Abeilles font du miel; elles la prépareraient ensuite et la travailleraient pendant huit mois de l'année pour leur usage particulier, qui est la protection et la conservation de leurs petits.

Geoffroy adopte pleinement la manière de voir du P. Tachard; il ne prétend point détruire pourtant l'opinion de ceux qui pensent que la laque découle des feuilles de certains arbres. Il croit que les dépôts de laque qui se voient sur les branches constituent une sorte de ruche analogue à celle des Abeilles : il décrit les alvéoles et leurs cloisons; il s'étend avec complaisance sur la comparaison de l'Abeille avec l'animal de la laque. Il trouve à ce dernier une certaine ressemblance avec la Cochenille à carmin : un pas de plus et cette ressemblance devenait une parenté véritable!

En 1781, James Kerr observa, lui aussi, l'Insecte de la laque. Il le rencontra sur le *Ficus religiosa* et reconnut qu'il présentait une complète analogie d'organisation avec l'Insecte du Kermès; il lui donna le nom de *Coccus lacca* et laissa une monographie détaillée de la femelle; le mâle lui était inconnu.

R. Saunders, en 1789, observe le *C. lacca* au Bengale, sur un arbre appelé *Bicher* par les indigènes et appartenant au genre *Rhamnus*. La laque, dit-il, se récolte deux fois par an, en février et en août : c'est un excrément de l'Insecte, mais qui ne serait en rien comparable à la cire ou au miel des Abeilles ou à la soie des Vers à soie. L'œuf de l'Insecte est parfaitement rouge; quant à l'Insecte lui-même, il ne l'a point vu.

Deux ans plus tard, en 1791, W. Roxburgh écrivait de Samulcotta (Hindoustan) qu'il avait trouvé l'Insecte de la laque sur le *Mimosa cinerea* Lin., le *M. glauca* Kœnig et le *Conda corinda*. Suivant lui, le mâle aurait quatre ailes membraneuses, plus longues que l'abdomen, incombantes, les antérieures étant deux fois plus longues que les postérieures; la femelle serait aptère. La gomme laque est exsudée par l'animal, mais en outre une matière colorante particulière se trouve dans l'intérieur de son corps, sous forme d'un liquide rouge.

---

(1) Clusius, *Aromat. hist.*, p. 158 et 258. Cet auteur donne, à la page 159, une figure de la laque en bâtons qui, à notre connaissance, est la première en date.

Ces divers auteurs ne nous avaient donné sur l'Insecte de la laque que des renseignements bien vagues et bien peu précis. Carter nous fait connaître au contraire des faits positifs, qui jettent une vive lumière sur l'histoire de ce petit Hémiptère.

Le 25 juin 1860, Carter observe à Bombay, sur un *Anona squamosa* du jardin de l'Hôtel des Monnaies, un nombre considérable d'incrustations dues à l'Insecte de la laque. Chacune de ces incrustations présente à sa surface trois orifices disposés en triangle (fig. 9), deux petits, *b*, juxtaposés et un plus grand, *a*, occupant le sommet du triangle. Chacun de ces orifices livre passage à un faisceau de filaments frisés, assez analogues à des poils. La base de ces incrustations est sensiblement circulaire et présente douze saillies ou denticulations disposées symétriquement, six de chaque côté.

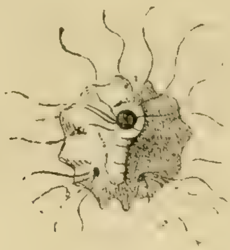


Fig. 9.

Incrustation de la femelle, d'après Carter. Trentième semaine. *a*, touffe anale de filaments, faisant saillie par l'orifice anal; *b*, *b*, touffes de filaments thoraciques.

Si on traite l'incrustation par l'alcool, la laque se dissout et met à nu un Insecte qui, au lieu de se mettre à plat sur la branche, comme le font habituellement les Coccidés, s'est au contraire disposé perpendiculairement à l'axe de la branche : la figure 10

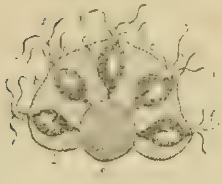


Fig. 10.

Section transversale d'une branche chargée de laque. *a*, coupe de la branche. La ligne *b* indique les contours de la laque, dans laquelle sont renfermés des individus adultes, *c*; *d*, grande papille ou papille anale; *f*, touffes de filaments.

rend compte de cette disposition. Le corps de cet Insecte (fig. 11) consiste en un sac pyriforme de couleur rouge sombre, lisse, luisant, et présente un prolongement papillaire à son extrémité

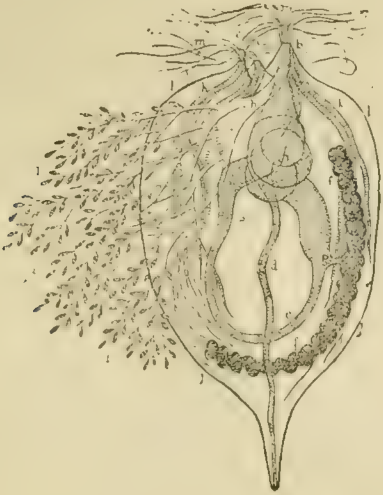


Fig. 11.

Diagramme d'une femelle adulte. L'extrémité allongée en pointe correspond à la papille orale, fixée à la branche. *b*, papille anale, entourée de poils et d'où sort une touffe de filaments cotonneux, *m*; *c*, *c*, les deux papilles thoraciques, dont chacune projette une touffe de filaments cotonneux; *d*, œsophage; *e*, tube digestif; *f*, foie; *g*, canal hépatique; *h*, oviducte; *i*, *i*, branches de l'oviducte, chargées d'œufs et considérablement simplifiées; *k*, trachées; *l*, section du sac qui représente le corps; *m*. houppes filamenteuses que Carter croit être des prolongements des trachées. D'après Carter.

effilée et trois prolongements analogues, *b*, *c*, *c*, à son extrémité obtuse. La première papille qui correspond au rostre ou à la bouche de l'animal, est fixée dans l'écorce; les trois dernières, *b*, *c*, *c*, se continuent respectivement avec les trois orifices que tout à l'heure nous observions à la surface de l'incrustation. De même que ces orifices, les trois papilles sont de taille inégale, la première, *b*, qui correspond à l'anus et qui est en outre reconnaissable à une couronne de poils, étant plus grande que les deux autres.

C'est de ces papilles de l'extrémité obtuse que sortent les touffes de filaments frisés, *m*, dont nous parlions plus haut. Quant à ces filaments eux-mêmes, Carter les considère comme des trachées externes et figure des trachées internes communiquant avec eux : d'après cette manière de voir, les tubercules pairs, *c*, *c*, auraient donc la signification de stigmates. Riley dit au contraire que ce sont des filières et s'il semble que de l'anus fassent saillie des filaments analogues, cela tient à ce que, au pourtour de celui-ci, se voient encore des filières.

La Cochenille étant isolée comme nous venons de dire, on peut aisément reconnaître sa forme (fig. 12) et procéder à l'étude de son organisation. Elle présente une intense coloration rouge et l'on constate tout d'abord l'extrême étendue de l'organe qui contient la matière colorante : cet organe n'est autre que l'ovaire ; on remarque en outre que les œufs contenus dans celui-ci sont remplis de petites granulations rouges. Ces granulations sont

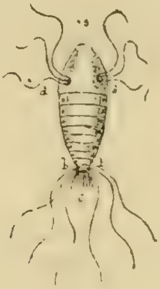


Fig. 12.

Femelle, d'après Carter. *a*, houppes thoraciques ; *b*, houppes anales ; *c*, couronne de poils entourant l'anus.

sphériques et nettement séparées les unes des autres; ont-elles été au début des cellules distinctes? Carter ne saurait le dire et se borne à faire remarquer que la matière colorante rouge préexiste dans l'œuf.

Au commencement de juillet, les jeunes ont achevé leur développement, qui s'exécute dans le corps de la mère : le *Carteria lacca* serait donc ovo-vivipare. Les larves sortent par l'orifice anal de l'incrustation, rampent à l'environ pendant quelque temps et ne tardent pas à se fixer elles-mêmes, en enfonçant leur suçoir dans l'écorce. Elles sont alors d'une teinte rouge minium ; leur longueur est d'environ 0mm6 ; leur corps est elliptique, obtus en avant, sans la moindre ligne de démarcation entre la tête et le thorax (fig. 13). Elles possèdent six pattes, deux antennes, deux petits yeux marginaux et latéraux, *d*, et deux longs cirrhes, *b*, *b*, appendus à l'avant-dernier anneau de l'abdomen. Le corps est segmenté régulièrement; la bouche est située à la face ventrale; une houppe de filaments laineux émerge de chaque côté du thorax, à la place des ailes, *a*, *a*, et une touffe toute semblable, *c*, bifurquée et divergente, se voit au niveau de l'anus ; celui-ci est entouré d'une rangée de poils courts et forts.

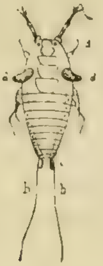


Fig. 13.

Larve au moment de la naissance. *a*, les deux touffes filamenteuses dépendant du thorax ; *b*, les deux poils qui partent de l'avant-dernier anneau de l'abdomen ; *c*, houppes anales ; *d*, yeux.

Telle est la larve au moment où elle se fixe sur la branche. Elle grandit rapidement, en même temps qu'elle exsude par la surface entière de son corps la laque qui bientôt l'entoure et l'emprisonne de toutes parts, sauf au niveau de l'anus et des deux autres groupes de filières.

Au bout d'un mois et demi, c'est-à-dire vers la mi-août, la larve mesure déjà 1mm4 de longueur ; son rostre s'est développé, ses filières ont sécrété la matière laineuse qui maintenant laisse passer ses touffes filamenteuses par les pertuis de l'incrustation.

A côté des incrustations qui abritent les femelles, mais en moindre quantité, on en voit d'autres plus étroites, elliptiques, dépourvues de dents à la base, dépourvues aussi d'orifices et de touffes de poils (fig. 14) : ce sont les demeures des mâles (1).

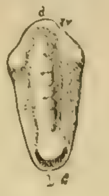


Fig. 14.
Incrustation du mâle : *a*, extrémité fixée; *b*, extrémité libre.

Le 8 septembre, en visitant de nouveau l'*Anona squamosa,* Carter constata que les incrustations de cette dernière espèce étaient vides pour la plupart : sur chacune d'elles, l'extrémité fixée à la branche, *a*, était intacte, mais l'extrémité libre, *b*, était percée d'une large ouverture en forme de fente, par laquelle le mâle

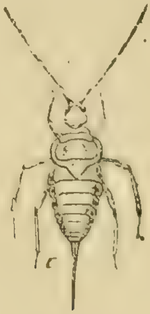


Fig. 15.
Mâle. — La figure est incomplète, le dessinateur ayant omis de représenter les deux longs filaments contournés en cordelettes qui partent de l'avant-dernier segment de l'abdomen.

---

(1) C. von Gernet déclare n'avoir point rencontré les incrustations des mâles. Mais il est juste de dire que cet auteur a fait ses observations à Saint-Pétersbourg, sur quelques échantillons desséchés de laque, et non dans le pays même, comme Carter.

s'était frayé un chemin (1). De plus, on voyait çà et là de petits Insectes rouges ramper vivement sur les branches : c'étaient les mâles.

Le mâle (fig. 15) est un peu plus grand que la larve à sa naissance : il a 1mm4 de longueur. Il est aptère ; ses antennes sont longues et formées de sept articles, non compris les deux articles basilaires (2) ; il possède quatre yeux, deux latéraux et deux placés à la face inférieure de la tête ; il porte en outre deux longs appendices laineux, insérés à la face dorsale de l'avant-dernier segment de l'abdomen : ce sont les filaments émanés des filières et enroulés en cordelette. Le dernier segment de l'abdomen porte enfin un pénis corné, en forme de bec, recourbé en bas et constitué par deux membres superposés, de façon à représenter une sorte de canal cylindrique par lequel s'écoule le sperme.

Quelque imparfait que soit ce mâle, puisqu'il est dépourvu d'ailes, on constate donc une grande différence entre les deux sexes : le mâle peut être considéré comme très développé, tandis que la femelle a subi une véritable métamorphose régressive. Elle a perdu en effet toute trace d'yeux, d'antennes et de pattes ; les deux longs poils que nous signalions chez la larve au voisinage de l'anus se sont encore atrophiés chez la femelle, qui n'a gardé que la couronne de poils plus courts situés au pourtour même de l'anus.

A part le développement plus parfait des organes, le mâle diffère à son tour de la larve par l'absence des deux groupes latéraux de filières, par l'absence des poils entourant l'anus, par l'absence des pièces buccales et leur transformation en une paire d'yeux supplémentaires.

Le jeune Insecte subit donc une véritable métamorphose pour passer de l'état larvaire à l'état adulte soit mâle, soit femelle.

En rampant sur la branche, le mâle rencontre l'une des incrustations sous lesquelles se cachent les femelles : il la gravit et s'arrête pendant quelques instants au-dessus de l'orifice correspondant à l'anus; dirigeant alors son pénis corné en bas et en avant, il peut, non sans peine, féconder la femelle. L'accouplement achevé, il pousse plus loin ses reptations, à la recherche d'un autre amour.

---

(1) C. von Gernet attribue à un parasite les orifices que présentent les cocons des mâles. Il décrit en effet comme parasites des incrustations un petit Hyménoptère, long de 2mm5, qu'il rapporte au genre *Pteromalus* et qu'il croit pouvoir identifier avec le *Carteria lacca* mâle de Roxburgh. Un autre parasite de l'Insecte à laque pourrait s'observer encore, mais plus rarement : c'est la larve, longue de 1mm5, d'un Coléoptère longicorne du genre *Brachytarsus*.

(2) Cela fait donc en tout neuf articles. Signoret croit que c'est là une erreur et pense qu'il doit y en avoir dix.

Au commencement de septembre, les mâles quittent donc leurs cocons et fécondent les femelles nées au commencement de juillet : les individus des deux sexes ont alors environ 1^{mm} de longueur. La fécondation achevée, les mâles meurent et les femelles sécrètent alors la substance cotonneuse avec tant d'exubérance que celle-ci les englobe bientôt totalement et s'étale à la surface des branches recouvertes par la nouvelle laque.

Le 7 décembre, les larves naissent, puis se fixent et s'encroûtent de laque. Le 27 février, les mâles commencent à sortir de leurs cocons et, le 4 mars, on peut les voir se livrer à l'acte de la fécondation. Chose curieuse! Les mâles d'été étaient aptères ; ceux d'hiver sont au contraire tous munis de deux ailes membraneuses, blanchâtres, transparentes, parcourues par deux nervures; ces ailes sont un peu plus longues que le corps de l'Insecte lui-même et, quand elles sont closes, s'étendent assez loin en arrière du dernier segment du corps, faisant ressembler beaucoup l'Insecte de la laque au *Coccus cacti* mâle.

Résumons ces faits : nous voyons que la première évolution des larves a lieu vers le 1er juillet et la seconde vers le 7 décembre. Les individus d'été réclament donc environ 5 mois et 7 jours, ceux d'hiver 5 mois et 21 jours pour être aptes à se reproduire. Mais la métamorphose des larves en mâles et l'imprégnation des femelles a lieu à peu près aussi longtemps après chaque évolution. Pour l'évolution de juillet, elle a lieu environ le 20 septembre et pour celle de décembre environ le 1er mai, donnant 82 jours pour la première et 85 pour la seconde ; dans le second cas, presque tous les mâles sont ailés, tandis que dans le premier aucun n'est pourvu d'ailes.

La sécrétion résineuse se fait plus rapidement dans la première évolution que dans la seconde, probablement à cause de la plus grande quantité de sucs renfermés dans la plante en été qu'en hiver ; mais la plus grande quantité de laque, en comparant celle que produisit la portée de décembre 1859 avec celle que donna la couvée de juillet 1860, semble être produite par la couvée de décembre. Dans tous les cas, l'Insecte périt, qu'il ait donné ou non une génération nouvelle; en sorte que la vieille laque devient alors sans vie.

Comme la matière colorante est contenue dans les jeunes, la gomme laque doit être recueillie immédiatement avant leur sortie, c'est-à-dire vers la fin de mai ou le commencement de juin, de façon à obtenir le plus possible de gomme laque et de teinture de laque.

On doit faire aussi une seconde récolte vers le mois de novembre.

De plus, en ce qui concerne la propagation de l'espèce, les branches de l'arbre portant la laque avec les Insectes que celle-ci renferme doivent être cueillies immédiatement avant l'évolution du jeune et attachées aux arbres sur lesquels on désire les voir pousser : comme leur nombre s'accroît par « *lakhs* » (100 000) (1), il va sans dire que les arbres sont sacrifiés.

Dans les pages qui précèdent, nous avons toujours dit, sur la foi de Carter, que la laque était sécrétée par l'Insecte lui-même et non produite par l'arbre, à la suite de piqûres, comme on l'admet généralement. Cette opinion de l'origine exclusivement animale de la laque n'est pas nouvelle : déjà Geoffroy, en 1714, comparait cette substance à une sorte de cire et disait qu'elle n'est nullement produite par les arbres sur lesquels on la trouve. Plus tard, Saunders et Roxburgh affirmaient que la laque est bien réellement produite par l'Insecte et, dans ces derniers temps, cette même manière de voir a été défendue avec insistance par Carter, von Gernet, Comstock et Riley. Ce dernier auteur pense même que la laque est excrétée par l'orifice que présente à son extrémité chacun des deux petits tubercules qui se dressent sur le corps de la larve; les filières qui donnent passage aux filaments cotonneux seraient disposées à la base du tube de la laque.

Cette opinion ne laisse pas que de surprendre au premier abord : on ne connait actuellement aucun animal qui fabrique un composé ternaire tel que la résine. Toutefois, l'objection n'est pas inéluctable : ne sait-on pas, en effet, de par les remarquables expériences de MM. J.-B. Dumas et H. Milne-Edwards, que la cire, produit ordinairement végétal, peut être élaborée par des Abeilles auxquelles on ne donne que des aliments sucrés ? Or, rien ne vient démontrer que la Cochenille de la laque ne jouit point d'une propriété analogue et qu'elle est incapable de fabriquer de toutes pièces une résine, alors que ses aliments ne renferment rien d'analogue.

---

(1) D'où le nom de laque, suivant sir W. Jones.

Tels sont les arguments invoqués par les auteurs dont nous rapportons ici la manière de voir. Il nous est bien difficile de nous prononcer pour ou contre, en l'absence de toute expérience, et nous ne pouvons que mettre en regard de cette opinion celle qu'adoptent un grand nombre de savants, entre autres MM. Signoret et Laboulbène : à savoir que la laque transsude des arbres et que son apparition est provoquée par les piqûres de l'Insecte.

Les arbres sur lesquels le *Carteria lacca* se rencontre le plus habituellement sont l'*Anona squamosa,* le *Ficus religiosa,* le *F. indica,* le *Butea frondosa* ou Plaso, le *Rhamnus jujuba* et trois espèces de *Mimosa,* entre autres le *M. cinerea;* on l'observerait encore sur le *Schleichera trijuga* et Moodliar dit même que l'Insecte se cache sous l'écorce de cet arbre et ne se montre qu'en août. Enfin, on cite encore, au nombre des plantes sur lesquelles il se peut fixer, le *Croton lacciferum.*

Comme nous l'avons vu, il y a lieu de distinguer, parmi les produits de l'Insecte, deux substances : la *laque* (1), excrétion qui exsude de la surface de son corps ou qui provient du végétal, suivant que l'on se range à l'une ou à l'autre des opinions rapportées plus haut, et la *teinture de laque* (2), matière colorante plus spécialement localisée dans l'ovaire de la femelle. Nous les étudierons toutes les deux.

La gomme laque se présente dans le commerce sous différents états : nous nous bornerons à les énumérer rapidement, renvoyant pour plus de détails aux livres qui traitent de la matière médicale : « Tantôt, dit Planchon (3), on se contente de recueillir le rameau entier, bois et résine ensemble ; c'est la *Laque en bâtons.* D'autres fois, on détache les cylindres de leur axe ligneux et on les apporte en gros morceaux, c'est ce qu'on a quelquefois appelé *Laque en*

---

(1) *Lac* des Anglais; *Gummilack, Schellack* des Allemands.

(2) *Lac-dye* des Anglais; *Lackfarbe* des Allemands.

(3) G. Planchon, *Traité pratique de la détermination des drogues simples d'origine végétale.* Paris, 1875. Tome II, p. 209.

grappes; ou bien, on concasse les morceaux et on en fait de la *Laque en grains.* Dans ces diverses opérations, on laisse à la laque ses caractères naturels. On pousse quelquefois plus loin la préparation : on fait fondre la laque dans l'eau bouillante pure ou alcalinisée ; on la passe à travers une toile, on l'étend sur une surface plane, et on presse de manière à en faire des plaques. C'est la *Laque en plaques ou écailles.* »

Un grand nombre de chimistes se sont occupés de rechercher la composition de la laque. John a retiré de la laque en grains les divers principes suivants :

Résine (contenant cinq corps résinoïdes différents)	66.55
Substance particulière insoluble dans l'alcool, l'éther et les huiles essentielles	16.70
Matière colorante	3.75
Extractif	3.92
Acide particulier	0.62
Chitine	2.08
Matière cireuse	1.67
Sels	1.04
Sable et terre	0.62

Hatchett, de son côté, lui a trouvé la composition suivante :

	Laque plate.	Laque en grains.	Laque en bâtons.
Résine	90.9	88.5	68.0
Matière colorante	0.5	2.5	10.0
Cire	4.0	4.5	6.0
Gluten	2.8	2.0	5.5
Corps étrangers	0.0	0.0	6.5
Perte	1.8	2.5	4.0
	100.0	100.0	100.0

Ces diverses analyses ont donné, comme on voit, des résultats assez différents. On peut dire, en somme, que la laque est encore mal connue au point de vue de sa composition, malgré les efforts tentés par les chimistes; cela tient à ce que la résine qui en forme la base est, comme les corps ternaires en général, fort difficile à dédoubler.

Un point important ressort néanmoins de ces analyses, à savoir que la laque est essentiellement constituée par deux substances, l'une la résine, sur la provenance de laquelle nous nous sommes expliqué plus haut, l'autre la matière colorante. Celle-ci est élaborée par l'Insecte lui-même et le fait qu'elle se trouve intimement unie à la résine est une forte présomption en faveur de l'opinion qui attribue à la résine une origine animale.

Quand on plonge la laque dans l'eau, elle abandonne sa matière colorante sans se dissoudre elle-même; elle se dissout au contraire aisément dans les acides chlorhydrique et acétique, ainsi que dans les lessives alcalines.

Tachard raconte que, pour préparer la teinture de laque, on pilait dans un mortier les branches recouvertes d'incrustations, puis qu'on traitait la substance par l'eau bouillante : on obtenait de la sorte une teinture épaisse que l'on chauffait et que l'on exprimait à travers un linge. A son époque, on estimait le plus la sorte en branches du Bengale; cette teinture était en faveur surtout en Perse, au dire de Tavernier.

Geoffroy signale un mode de préparation plus délicat: il consiste à isoler les Insectes de leurs cocons et à les faire infuser dans l'eau ou dans l'alcool: ils communiquent à ces deux liquides une couleur rouge aussi belle que celle de la Cochenille du Nopal.

Aujourd'hui, on n'extrait plus la substance colorante du corps de l'Insecte, bien qu'il la renferme en grande abondance, mais on préfère la séparer de la laque en bâtons. A cet effet, on emploie, sur les lieux mêmes de production, des lessives de soude très faibles, qu'on fait agir sur la laque pulvérisée. Par ce moyen, on dissout la matière colorante avant la résine et on la précipite de sa solution alcaline par une solution d'alun. Ce précipité se trouve dans le commerce sous les noms de *laque-laque*, produit ordinaire, et de *laque-dye*, produit supérieur.

La matière colorante contenue dans la laque ne semble pas avoir été jusqu'à ce jour l'objet de recherches spéciales. On sait seulement qu'elle est très analogue à l'acide carminique ou rouge de carmin, dont nous aurons à parler longuement à propos de la Cochenille du Nopal, et Schützenberger (1) pense même qu'il y a plus qu'une analogie, qu'il y a identité entre ces deux substances.

La teinture de laque donne des couleurs extrêmement tenaces et résistantes. Les beaux maroquins du Levant devaient être teints en rouge avec cette substance, car ceux que l'on préparait en France avec elle les imitaient parfaitement.

Les usages de la laque sont extrêmement nombreux : aussi cette substance est-elle l'objet d'un commerce fort important. On la tire du Bengale, du Pégu, de Madras, de Siam, etc. Pendant l'année 1860-1861, les quantités exportées ont été les suivantes :

---

(1) Dictionnaire de chimie de Wurtz, III, p. 289.

Bengale	2179	tonneaux, valant	172.432 fr.
Bombay	7	—	214 »
Autres parties de l'Hindoustan	2186	—	171.616 »

Mackay nous apprend, d'autre part, que la seule teinture de laque, préparée sur place, se chiffrait, en 1861, par 2.000.000 de kilogrammes.

Voici enfin, à titre de document, les chiffres officiels montrant quelle a été en France, pendant l'année 1881, l'importance du commerce de la laque (1).

1° *Laque en teinture ou trochisque*, évaluée en poids net :

Importation : 13.167 kilogr. valant 32.918 fr., dont 12.976 kilogr. venant d'Angleterre.
Exportation : 1.316 kilogr. valant 3.290 fr.
Destination : Italie, Espagne.
Restent en entrepôt : 93 kilog.

2° *Laque naturelle en résine*, évaluée en poids brut :

Importation : 632.962 kil. valant 1.542.847 fr. dont 196.267 kil. venant d'Angleterre, des Indes anglaises, etc.
Exportation : 215.789 kil. valant 720.987 fr.
Destination : Chine, Italie, Algérie.
Exportation en Algérie : 24.971 kil. valant 60.930 fr.
Restent en entrepôt : 48.205 kil.

La laque sert à la fabrication des vernis fins et de la cire à cacheter; elle donne, comme nous l'avons vu, une belle teinture rouge et, suivant l'Encyclopédie de d'Alembert et Diderot, les Hindous la façonnent en une pâte très dure, d'un beau rouge, dont ils forment des bracelets appelés *manilles*.

Sa valeur thérapeutique doit être à peu près nulle et il n'y a sans doute pas lieu de regretter le discrédit dans lequel elle est tombée. Mais elle a joui, pendant une certaine période, d'une véritable faveur; on la croyait tonique et astringente; ses teintures alcoolique, aqueuse, alcaline, passaient pour vulnéraires et antiscorbutiques, mais devaient bien plutôt leur action aux substances auxquelles on la mélangeait. Elle entrait encore dans un grand nombre de préparations officinales telles que les trochisques de Karabé, les trochisques de laque, divers opiats, les *species dialaccæ*, le *lacca tota*.

---

(1) *Statistique générale de la France pour 1881.* Pages 171, 213, 306, 356, 476, 490 et 692.

CARTERIA LARREÆ Comstock.

Dans son rapport de 1880, après avoir dit quelques mots du *Carteria lacca*, J. H. Comstock (1) ajoutait : « Un autre véritable Insecte à laque se rencontre dans l'Arizona, sur le tronc et les branches du *Larrea mexicana*. A en juger d'après les spécimens du Muséum du Département de l'Agriculture, à Washington, la laque se trouve sur cette plante en quantité suffisante pour faire l'objet d'une exploitation. »

L'année suivante, dans le rapport pour 1881, Comstock dénommait cette nouvelle espèce de Cochenille, la décrivait soigneusement et la représentait même (2). C'est d'après ses descriptions que nous pouvons aujourd'hui faire connaitre cette espèce.

Le *Larrea mexicana* ou arbre à créosote est une Rutacée haute de 1m30 à 2m, très abondante au Mexique et dans certaines régions du sud-ouest des États-Unis. Il répand une odeur particulière que, pendant longtemps, on a attribuée à une sécrétion résineuse abondante dans toutes les parties de la plante. Mais, en avril 1880, J. M. Stillman présenta à l'Académie des sciences de Californie un important mémoire sur ce point ; il montra que la prétendue exsudation résineuse de la plante à créosote était en apparence identique à la gomme laque des Indes. Il donna en outre d'excellentes raisons chimiques et physiques de croire que, dans tous les cas, la laque est excrétée par les Insectes trouvés sur la plante, au lieu d'être une simple exsudation de l'arbuste provoquée par la piqûre de ces mêmes Insectes. Cette opinion se trouve du reste confirmée par la présence d'organes d'excrétion larges et compliqués, auxquels Comstock donne le nom de « tubes de la laque. »

La Cochenille de l'arbre à créosote rentre dans le genre *Carteria*, mais n'est pas identique au *Carteria lacca*. L'incrustation de laque qu'elle produit n'est pas aussi épaisse que celle de ce dernier; elle dépasse rarement trois millimètres et demi. De plus, les masses de laque excrétées par les divers individus ne se fusionnent pas d'une manière aussi intime que chez l'espèce indienne ; elles gardent au contraire une forme plus ou moins globuleuse. Dans les cas où ces masses demeurent isolées, elles ont une tendance manifeste à présenter six lobes.

---

(1) J. H. Comstock (1), p. 291.

(2) J. H. Comstock, *Report of the Entomologist*. Annual Report of the Department of Agriculture for the year 1881. Washington, 1882.

Le *Carteria larreæ* (fig. 16) est la plus petite espèce connue du genre. La femelle adulte n'a que deux millimètres de diamètre. Son corps est à peu près circulaire et l'on voit faire saillie à sa surface les tubes de la laque et le tubercule anal. Le mâle a été observé, mais jusqu'à présent on l'a toujours trouvé en trop mauvais état de conservation pour en pouvoir donner une description détaillée. Sa longueur est d'environ un millimètre, y compris un long style qui, à lui seul, représente les deux septièmes de la longueur totale.

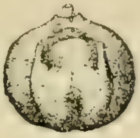


Fig. 16.
Carteria larreæ femelle, d'après Comstock.

CARTERIA MEXICANA Comstock.

La collection de Coccidés du « Museum of Comparative Zoölogy » de Cambridge, Mass. renferme des branches de *Mimosa* provenant de Tampico, Mexique, et sur lesquelles se voient un nombre considérable de masses globuleuses ou plus ou moins étoilées. Comstock, ayant eu l'occasion d'examiner ces branches, reconnut que les masses dont elles étaient surchargées étaient formées de laque; il constata en outre que chacune d'elles renfermait un Insecte d'espèce inconnue, dont il put déterminer les caractères (1).

Les amas de laque sont isolés sur les branches ou réunis en petit nombre. Chaque masse présente à sa base six lobes, plus accentués chez les individus jeunes que chez les adultes. Cet aspect de l'incrustation est occasionné par une forme semblable de l'animal qui la produit.

---

(1) Riley, p. 212 et Pl. XIX, fig. 1 à 1 h.

Il est à remarquer que, ici encore, comme chez *Carteria lacca,* l'animal ne se tient pas à plat sur la branche, mais bien perpendiculairement à celle-ci. En considérant de face la branche sur laquelle s'est fixé l'Insecte, ce n'est pas de face que celui-ci se montrera, mais bien par son extrémité caudale. La figure 17 représente sous cet aspect une femelle non encore parvenue à maturité.

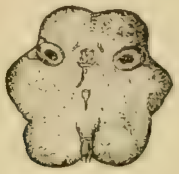


Fig. 17.
Jeune femelle

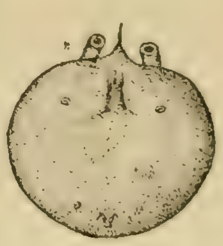


Fig. 18.
Femelle adulte

de *Carteria mexicana,* d'après Comstock.

La figure 18 montre au contraire la femelle adulte. Les tubes de la laque sont bien développés ; on distingue en outre quatre spiraculums, deux auprès de la bouche et un de chaque côté du corps, en dehors du tubercule anal ; enfin, comme dans toutes les espèces du genre *Carteria,* l'orifice de chaque spiraculum est entourée d'un certain nombre de filières.

CHAPITRE V

Les Coccines.

Dans cette importante tribu, la femelle, dont la forme et la consistance varient à l'infini, présente toujours un menton ou rostre multiarticulé ; le nombre des articles des antennes est assez variable : on en compte habituellement six dans la larve et de six à dix chez l'adulte. La segmentation du corps, très apparente chez la larve, se conserve plus ou moins à l'âge adulte ; chaque segment porte sur le côté une ou plusieurs épines. L'abdomen est dépourvu de squames caudales, mais, à son extrémité postérieure, on peut voir de chaque côté un lobe plus ou moins saillant, sur lequel s'implante une soie plus ou moins longue.

Dépourvue de bouclier ou de carapace, la femelle conserve jusqu'à la mort la faculté de se mouvoir, ne fût-ce que d'une façon obscure. Son corps peut demeurer nu, mais généralement il se revêt d'une matière cireuse blanche, farineuse ou filamenteuse. Au moment de la ponte, la femelle s'enveloppe complètement dans un sac de consistance et de nature variables : cotonneux pour les *Dactylopius* et les *Coccus ;* feutré pour les *Ericoccus ;* ou bien elle s'enferme dans un étui globuleux, corné et plus ou moins écailleux, comme chez les *Kermes.*

Le mâle est de petite taille. Ses antennes sont longues, filiformes, pubescentes, formées ordinairement de dix articles ; ses yeux sont au nombre de quatre et, de plus, il y a souvent des ocelles ; ses ailes sont grandes, membraneuses, transparentes ; ses balanciers sont formés de trois articles ; son abdomen présente sur le dernier segment un faisceau de poils d'où partent deux très longues soies, quelquefois quatre, formées d'une sécrétion blanche et caduque.

Nous devons considérer dans cette tribu les cinq genres *Kermes, Gossyparia, Coccus, Llaveia* et *Porphyrophora.* C'est d'elle encore que relève le genre *Cerococcus,* dont nous avons dit quelques mots à propos des *Ceroplastes.*

SOUS-CHAPITRE I

Les Kermès.

Le genre *Kermes* a été établi par Amyot et Audinet-Serville, puis repris par Targioni-Tozzetti et Signoret pour le groupe zoologique dans lequel vient prendre place l'Insecte connu de tout temps sous ce même nom de Kermès. Il faut bien se garder de confondre les *Kermes* de ces naturalistes avec les *Kermes* de Linné et de Fabricius, non plus qu'avec les *Kermes* ou *Chermes* de certains autres auteurs : les Kermès de Linné sont des Psylles, ceux d'auteurs plus récents sont des Pucerons. Il y a donc là une cause d'erreur et de confusion contre laquelle il importe de se bien mettre en garde.

A l'état adulte, les *Kermes* ressemblent aux *Lecanium*, avec lesquels on les a longtemps confondus, mais, si on étudie l'organisation des larves, on constate qu'ils possédent tous les caractères des Coccines. Après la fécondation, ils se déforment et prennent l'aspect d'une boule : cela tient à ce que l'Insecte a sécrété une sorte de pellicule cornée à l'abri de laquelle il se cache, lui et sa ponte. Les mâles sont protégés par un petit sac feutré blanc.

KERMES VERMILIO Planchon.

SYNONYMIE : *Κόκκος φοινικός* Théophraste.
Κόκκος βαφική Dioscoride.
Coccus infectorius Pline, Lobel, Clusius, Bauhin, Garidel.
Coccus baphica auct.
Coccus ilicis auct. *(pro parte)*.
Chermes ilicis auct. *(pro parte)*.
Calypticus lævis Costa.
Lecanium ilicis Burmeister, Walker.
Kermes vermilio Targioni-Tozzetti, Signoret, Künckel.

Sous le nom de *Coccus ilicis*, les auteurs ont confondu un certain nombre de Cochenilles appartenant à des espèces diverses, mais présentant toutes ce caractère commun, de vivre sur les Chênes verts. M. Planchon, dans une excellente monographie, est parvenu à apporter la lumière dans cette confusion, et, suivant lui, il y aurait lieu de distinguer jusqu'à cinq espèces de Kermès vivant sur les Chênes de la région méditerranéenne. Ce sont :

1° Le *Kermes vermilio*, vivant exclusivement sur le Chêne garrouille ou *Quercus coccifera ;*

2° Le *Kermes Emerici*, vivant ordinairement sur le *Quercus coccifera* et se rencontrant peut-être aussi sur l'Yeuse ou *Quercus ilex* ;

3° Le *Kermes Bauhini*, parasite du *Quercus ilex ;*

4° Le *Coccus Gramuntii* Planchon (*Gossyparia Gramuntii* Signoret), qui se trouve sur l'Yeuse ;

5° Enfin le *Coccus pulvinatus* Planchon (*Nidularia pulvinata* Signoret).

De toutes ces espèces, la première seule nous intéresse, car elle est le vrai Kermès qui, depuis l'antiquité la plus reculée, a été employé comme teinture et a joué en médecine un rôle considérable.

Dès l'état larvaire, le *Kermes vermilio* est elliptique et présente une coloration rouge, qui permet déjà de le distinguer des autres Kermès à livrée plus sombre. A l'âge adulte, cette teinte rouge se maintient et s'accentue ; l'animal est globuleux, lisse, dépourvu de pattes et d'antennes. Il est couvert d'une poussière cendrée et a la grosseur et la forme d'un grain de Groseille (1). Ses dimensions sont assez variables, les plus grands individus atteignant huit millimètres, les plus petits n'en dépassant point cinq.

Le mâle est encore inconnu ; mais, si on s'en rapporte aux autres Kermès, au *Kermes Bauhini* par exemple, il est vraisemblable que, dans le jeune âge, il est renfermé dans un petit sac feutré blanc.

Les coques du Kermès vermillon sont entièrement développées au commencement de mai. Elles s'attachent aux petits rameaux par une sorte de pédoncule large de 2 mill. seulement. Au commencement de mars, elles sont plus petites qu'un grain de Millet ; en avril, elles atteignent déjà leurs plus grandes dimensions et sont de la grosseur d'un Pois.

La femelle meurt peu de temps après la ponte : sa carapace recouvre alors de 1800 à 2600 œufs, qui poursuivent activement leur évolution : à la fin de mai et au commencement de juin, les larves éclosent et sortent en foule de la coque par un orifice laissé libre au point d'attache. La coque se flétrit alors et rappelle à s'y méprendre les baies trop mûres de l'Asperge cultivée.

Les jeunes Insectes se répandent aussitôt sur les branches, comme une fourmilière de petits Pucerons marchant avec une rapidité extraordinaire. Après deux ou trois jours de cette vie active, ils se fixent sur une partie un peu tendre de la tige ou des rameaux, soit sur une fissure de l'écorce, soit sur un jeune bourgeon, beaucoup plus rarement sur les feuilles ; dès lors, ils demeurent immobiles et restent jusqu'au mois de mars sans subir de bien grandes modifications.

---

(1) De là le nom de *Scharlachbeere* que lui donnent les Allemands.

C'est cet animal qui, recueilli avant l'éclosion des jeunes, vers la fin de mai, puis desséché, est connu en teinture et en pharmacie sous les noms de Kermès animal, Kermès végétal, graine de Kermès, graine d'écarlate, grana chermes, baies de Karmésine, baies de Kermès, etc. Les plus anciens auteurs le signalent déjà et prônent ses vertus; nous connaissons maintenant sa nature et son évolution, mais il a fallu de longs siècles pour acquérir cette notion, qui nous semble aujourd'hui si simple, et les opinions les plus contradictoires et les plus invraisemblables ont été émises relativement à son origine et à sa provenance.

Théophraste mentionne le Kermès et l'appelle Κόκκος φοινικός. Dioscoride lui donne le nom de Κόκκος βαφική (1); à son époque, il était déjà d'un usage journalier.

Pausanias, au dire de Saracenus (2), avait remarqué qu'il donne naissance à des animalcules semblables à des Cousins. « E senescente quoque Cocco nostro, ajoute Saracenus, talia avolant animalcula. »

Pline parle également du Kermès et dit que les graines de Galatie, d'Afrique et de Lusitanie étaient réservées pour teindre les cottes d'armes (*paludamenta*) des généraux; la plus mauvaise qualité se recueillait en Sardaigne; les habitants d'Iberia payaient aux Romains la moitié de leur tribut en Kermès. Pline, enfin, avait également reconnu que le Kermès peut donner naissance à de petits vers: « coccum ilicis celerrimè in vermiculum se mutans. »

Ces différents auteurs croyaient que le Kermès était un fruit ou une production analogue aux galles: aucun d'eux ne soupçonnait que ce fût un animal véritable et c'est Quiqueran de Beaujeu, évêque de Senez, qui, en 1551, donna le premier la démonstration de ce fait: cet écrivain nous montre l'évolution tout entière du Kermès, il nous fait voir la jeune larve sortant de corps globuleux ayant la grosseur d'un Pois; cette larve se fixe, grossit, et peu à peu se transforme elle-même en un corps semblable à celui d'où elle est sortie.

Il est étrange qu'une aussi remarquable description soit demeurée inaperçue et que les observateurs, qui, à la suite de Quiqueran de Beaujeu, s'occupèrent du Kermès, n'aient point cherché à la contrôler. Elle était sans doute inconnue de Pierre Belon, car nous avons peine à croire que, guidé par Quiqueran, ce merveilleux observateur n'ait point reconnu de son côté la nature animale du Kermès, dont il a vu la récolte en Crête :

---

(1) Lib. IV, cap. 48.

(2) Saracenus, *Commentaires* à Dioscoride, p. 81

« Le revenu de graine d'escarlate nommee Coccus baphica, est moult grand en Crète : et pour ce que la cueillir est ouvrage de pasteurs et petites marmailles, les plus grands ne s'y veulent amuser. On la trouve au mois de juin dessus un petit arbrisseau espece de chesne verd qui porte du gland, auquel temps elle est de blanc en couleur cendree, joincte sans queue, et attachee au tronc de son dit arbrisseau. Et pource que ses fueilles sont poignantes comme la fueille de houx, les bergers ont une petite fourchette en la main gauche pour cliner les rameaux a costé, et une petite faulx en la dextre, dont ils coupent les petites branches, desquelles ils ostent les dictes petites vescies ou excrescence, qu'avons cy devant appellé graine d'escarlate. Et sont les dictes vescies rondes de la grosseur d'un petit pois, percee d'iceluy costé qui touchoit au bois. Or sont elles pleines de petits animaux rouges vivans, qui ne sont si gros que cirons, ou lendes, lesquels sortent hors, et laissent la coque vuide. Et est la coustume que les petits garsons qui les ont cueillis, les portent chez un receveur qui les achète tous à la mesure. Il les crible et sépare de leurs coques, dont il fait de petites pelotes de la grosseur d'un œuf, les maniant doucement du bout des doigts : car s'il les estraignoit fort, ils se resouldroyent en jus, dont la couleur seroit inutile. Par ainsi il y a deux sortes de ladicte teinture, sçavoir est de coques, et de la poulpe : et pource que ladicte poulpe vaut mieux à teindre, aussi couste elle quatre fois plus que la coque. »

Belon ne s'explique point sur la nature du Kermès, mais il semble manifeste qu'il le prenait pour une sorte de galle ou de bézoard. Telle est aussi l'opinion de Lobel et de Jean Bauhin, qui ne voulurent voir en lui qu'un *excrementum ilicis*, tout à fait comparable aux galles ordinaires des Chênes ; tel est encore l'avis de de Meuve, en 1695; Tournefort, en 1705, émet une opinion un peu différente, mais tout aussi peu exacte. Un peu plus tard Nissole admet, avec Strobelberger et Brassavola, que le Kermès « doit son origine à une portion de semence ou petits œufs que certains petits animaux qui habitent ordinairement sur l'arbuste y avaient déposé. » De ces œufs naissent des Insectes, qui ne prennent jamais d'ailes ; les animaux ailés que l'on voit voltiger parmi eux, et que Nissole figure, seraient des Moucherons ; peut-être bien est-ce aussi les mâles, car il les figure avec une seule paire d'ailes.

Dans une lettre, en date du 7 mars 1711, adressée à Vallisneri, le comte Marsigli se range à l'avis de ceux qui prétendent que la graine d'écarlate est une galle ; il appuie son opinion sur des expériences chimiques, car, en la traitant par le vitriol, il a pu faire de l'encre tout aussi bien qu'avec la galle ordinaire. « Hoc granum igitur aut galla est figuræ rotundæ, magnitudine circiter pisum aequens, et prouti in experimentis chimicis patebit, cum vitriolo mixtum, atramento conficiendo non minus, quam galla quercina inservit. » Il a vu, du reste, l'Insecte dont la piqûre occasionne la production de cette galle et il l'a observé soigneusement, « libero et armato oculo. »

Trois ans plus tard, en septembre 1714, Vallisneri recevait une nouvelle lettre à ce propos ; mais, cette fois, Cestoni en était l'auteur : la conclusion en est toute différente.

Cestoni n'a pu observer la graine d'écarlate elle-même, mais il étudie une espèce fort voisine et il n'hésite pas à déclarer que les conclusions auxquelles le conduisent ses recherches sont également applicables à la graine d'écarlate. Il affirme que le Kermès est bien un animal et il décrit avec une remarquable précision les diverses phases par lesquelles il passe ; on peut tout au plus lui reprocher d'avoir cru que les petits naissent vivants du corps de la mère, qu'ils perforeraient pour venir au monde, et d'avoir méconnu de quelle façon la coque forme au-dessous d'elle un abri pour ses œufs.

Émeric et Garidel redressèrent bientôt cette erreur, en même temps qu'ils confirmèrent sur tous les autres points la description de Cestoni : la nature animale du Kermès se trouvait désormais établie.

Ces deux auteurs reconnaissent trois époques dans l'accroissement de l'Insecte. Vers le commencement de mars, un petit Insecte rouge, « après avoir roulé toute l'année dans la campagne, » monte sur les tiges et les branches du Chêne et s'y fixe pour y subir sa transformation : il est alors gros comme un grain de

Millet et « convexe comme la moitié d'une Prune. » Pendant cette première période, le Kermès couve, *lou vermeou groue.*

En avril, son développement est achevé : il commence alors d'éclore, *lou vermeou espélis.* Son corps distendu ne présente plus la moindre trace d'anneaux : ce n'est plus qu'une coque rougeâtre saupoudrée d'une poussière cendrée.

Enfin, la troisième époque coïncide avec le milieu ou la fin de mai : l'animal a effectué sa ponte, puis est mort; la peau de son ventre, en se retirant peu à peu vers le dos, a formé une sorte de voûte sous laquelle sont abrités près de deux mille œufs, qu'on appelle *lou freisset* en langue d'oc.

Une description empreinte d'un tel cachet d'exactitude devait être le fruit d'observations prolongées et devait, par cela même, laisser peu de prise à la contradiction. A l'exception du passage où il est dit que l'Insecte ne vient se fixer sur l'arbre qu' « après avoir roulé toute l'année dans la campagne, » les assertions d'Eméric et de Garidel ont été confirmées de tous points, notamment par Canàls y Martì et par Truchet.

Nous devons à ce dernier auteur une longue étude dans laquelle il examine les moyens de rendre le Kermès propre à remplacer la Cochenille des îles : c'était alors l'époque du blocus continental, et Truchet, en bon Français, « saisissait avec empressement toutes les occasions pouvant déjouer le monopole du tyran des mers. » (1)

Telle est l'histoire et telles sont les mœurs du Kermès. Abordons maintenant son étude à un autre point de vue.

Planchon a démontré qu'on ne le rencontre jamais que sur le *Quercus coccifera*, Chêne de petite taille qui pousse dans toute la région circumméditerranéenne ; les buissons les plus vieux et les plus épuisés sont souvent les plus chargés de graines d'écarlate.

---

(1) Le livre de Truchet a eu l'honneur de plusieurs analyses : l'une d'elles a été publiée par le *Magasin encyclopédique*, IV, p. 401-404, 1811 ; une autre, due à la plume de Bosc, se trouve dans les *Annales de l'agriculture françoise*, XLVI, 1811 : le livre de Truchet, dit Bosc, « offre à chaque page le vœu d'un bon citoyen qui cherche le bien de son pays. »

Un peu avant l'époque à laquelle écrivait Truchet, une Commission composée de Tessier, Bosc et Olivier rédigeait, d'après le vœu de la Société d'Agriculture du département de la Seine, et adressait au Ministre de l'intérieur une *Note sur le Kermès* (Annales de l'agriculture françoise, XXXIV), proposant également de revenir à sa culture.

Selon que l'hiver est plus ou moins doux, la propagation du Kermès se trouve plus ou moins favorisée. On ne fait d'ordinaire qu'une récolte par an, mais dans les cas les plus favorables, quand le printemps s'est passé sans gelée et sans brume, on peut exceptionnellement en faire deux. Pierre Belon nous a montré déjà plus haut comment se faisait la cueillette en Crête ; en France, on procédait autrement : c'étaient encore les femmes et les pauvres qui récoltaient le Kermès; pour exécuter ce travail, ils laissaient pousser leurs ongles, comme nous l'apprend Don Pablo Canàls y Martì : « Hacen la cosecha del Kermes en Provenza, y Languedoc las mugeres, y pobres gentes, que dexan crecer las uñas expressamente para esto, con las quales lo quitan con mucha facilidad. » Avec un peu d'habitude, on pouvait arriver à en ramasser jusqu'à deux ou trois livres par jour.

Jusqu'à la découverte de l'Amérique, le Kermès a servi presque exclusivement à teindre la laine et la soie en pourpre et en écarlate (1) ; depuis, il a été en grande partie supplanté par la Cochenille. Il semble avoir été employé dès l'époque la plus reculée, car l'Écriture en fait déjà mention (2) ; toutefois, il est bien difficile, lorsqu'il s'agit de l'Asie mineure, de savoir si la teinture rouge était obtenue avec lui ou avec le Porphyrophore d'Arménie dont il sera question plus loin.

Au moyen âge, le Kermès était, dans les principales villes de la Méditerranée, une branche importante de commerce : Venise, Marseille, Lucques, Gênes, Montpellier, etc., excellaient dans l'art de teindre en écarlate et chacune de ces cités avait ses coutumes et ses règlements, fidèlement observés par la corporation de ceux qui « teignaient en graine. » Il serait oiseux de s'étendre sur ce point; nous ne pouvons que renvoyer à une curieuse publication où se trouvent longuement relatés tous ces usages (3), ou bien au travail de Planchon, dans lequel on trouvera d'intéressantes indications.

Lors de la découverte du Nouveau-Monde, l'industrie de la teinture au Kermès reçut un coup terrible, dont elle ne devait pas se relever : après avoir été l'une des branches les plus importantes de l'activité humaine, on peut dire, en effet, que de nos jours, elle est complètement morte, tant est faible le chiffre des transactions actuelles (1). La statistique suivante, empruntée aux documents officiels, permettra d'apprécier quelle en a été la valeur pendant l'année 1881 (2).

---

(1) On sait en effet que le secret de la fabrication de la pourpre tyrienne fut perdu de bonne heure.

(2) *Genèse*, cap. XXXVIII, v. 28 et 30; *Exode*, cap. XXV, v. 4; cap. XXXIX, v. 1 et 29. Dans le Nouveau Testament, Mathieu rapporte que le Christ, dépouillé de ses vêtements par les soldats de Pilate, fut recouvert d'un manteau d'écarlate. Cap. XXVII, v. 28.

(3) *Le Petit Thalamus de Montpellier*. Montpellier, 1840.

Importation : 3075 kilog. valant 18.763 fr. dont 1881 kilog. provenaient d'Espagne.

Quantité mise en consommation : 3034 kilog. valant 10.619 fr.

Exportation : 491 kilog. valant 1719 fr.

Destination : 471 kilog. pour les États Barbaresques, 20 kilog. pour l'Italie.

Restent en entrepôt : 507 kilog.

Nous avons indiqué déjà que le meilleur moment pour la récolte du Kermès était celui qui précédait immédiatement la naissance des jeunes. Les coques, une fois recueillies, étaient préparées pour la teinture. A cet effet, on les étalait sur des toiles et on les exposait à l'ardeur du soleil. Les larves ne tardaient pas à sortir de la coque : elles se répandaient sur la toile, en courant avec une extrême vivacité, et elles en fussent bientôt sorties, si une personne n'eût été chargée du soin de secouer constamment les bords de la toile, pour les ramener en son milieu. Peu à peu, les Insectes ralentissaient leur course, vaincus par les rayons du soleil, et finissaient par mourir. On les mélangeait alors avec du vinaigre, de façon à former une sorte de pâte que l'on desséchait ensuite sur des peaux, par simple exposition au soleil. Sous l'influence du vinaigre, la coloration rouge de l'animal s'accentuait encore (3).

---

(1) Les Arabes et les Turcs sont, à l'heure présente, à peu près les seuls à faire de la teinture au Kermès : ils se conforment en cela aux prescriptions du Koran dont certain verset leur enjoint de teindre leurs coiffures avec la graine d'écarlate.

(2) *Statistique générale de la France pendant l'année 1881*, pages 213, 356 et 490.

(3) Certains Kermès autres que le *Kermes vermilio* virent également au rouge par l'action du vinaigre, bien qu'ils soient normalement d'une teinte plus ou moins noire : c'est là une opération que tous les auteurs indiquent. Aussi Signoret est-il conduit à se demander si le *Kermes Bauhini* Planchon, qui présente précisément cette particularité, ne serait pas le véritable *Coccus baphica*, auquel cas le *Kermes vermilio* Planchon ne serait autre que l'espèce rouge que Réaumur et Geoffroy distinguent nettement du Kermes tinctorial et qu'ils signalent comme étant impropre à la teinture.

Telle était la matière prête à être livrée à la teinture. Son prix a toujours varié suivant les bonnes ou les mauvaises récoltes. Il était, du temps de Quiqueran, de un sou d'or pour chaque livre de pulpe, d'un quart pour les coques retenant encore quelques animalcules. Lobel estime de 12 à 20 sous français chaque livre de Kermès. Vers le milieu du xviii^e siècle, le Kermès se vendait de 30 à 40 sous la livre prête à être employée. Mais quand la récolte manquait, son prix pouvait s'élever à 4 francs ou 4 fr. 50. Enfin, on était quelquefois obligé d'en faire venir d'Espagne et de Barbarie : il revenait alors beaucoup plus cher.

L'étude chimique du Kermès a été faite par Lassaigne, qui lui a reconnu la plus grande analogie avec la Cochenille du Nopal : la matière colorante est très analogue, sinon identique à la *carmine*, qui se trouve dans cette dernière espèce et dont nous étudierons en détail les caractères dans le sous-chapitre III. On y rencontre en outre, entre autres produits, la *coccine* ou *zoococcine*, matière albuminoïde identique encore à celle que Pelletier et Caventou ont signalée comme formant la base et constituant la chair du *Coccus cacti*.

Il n'est pas douteux que la carmine ne soit une substance particulière aux Coccidés, mais nous serons plus réservé au sujet de la coccine : nous pensons, en effet, que des recherches nouvelles pourraient bien démontrer qu'elle est identique à l'un des nombreux albuminoïdes qui entrent dans la composition des organes des animaux supérieurs.

Déchu de sa splendeur au point de vue industriel, le Kermès ne l'est pas moins au point de vue médical. Et pourtant, on peut affirmer qu'aucun médicament ne fut jamais aussi fameux.

Avec Planchon, nous pouvons diviser son histoire en deux périodes, la première allant de Discoride à Mesué, la seconde de Mesué à notre époque.

Pendant la première époque, on l'emploie pour l'usage externe et ne met à profit que ses propriétés astringentes ou légèrement amères. Dioscoride l'apprécie en ces termes : « Vis huic astringere cujus ratione vulneribus nervisque sauciatis tritum ex aceto convenienter imponitur. »

A l'époque de Pline, on l'appliquait sur les plaies récentes ou bien on l'instillait dans l'œil injecté de sang : « Coccum ilicis vulneribus recentibus ex aceto imponitur. Epiphoris ex aqua, et oculis suffusis sanguine, instillatur » (1).

Au IX^e^ siècle, le Kermès prend tout d'un coup une importance exceptionnelle : Mesué compose son fameux électuaire, dans lequel il faisait entrer les corps les plus dissemblables, d'après la formule suivante :

« Accipe setam tinctam ex Chermes circiter lib. j proprié cujus tincturam non præteriit spatium extensum : et submerge eam in succo pomorum dulcium et aquæ rosæ ana lib. j et s et dimitte die una. Deinde fac modicum bullire donec aqua rubeat. Deinde extrahe ab eà setam, et exprime eam, et pone in ipsa sacchari tabarzeth drachm. cl et coque usquedam habeat spissitudinem mellis et remove ab igne : et projice in eo calido ambræ crudæ minutim incisæ drachm. iiij et dimitte in eo liquefieri. Deinde injice super ipsum pulverem harum rerum. Accipe ligni aloës crudi, et darseni, ana drach. vj lapidis lazuli loti et præparati drach. ij auri boni, drach. j. musci boni, drach. j. tertiam. Confice, et sit dosis ab aur. j. ad ij. et s. Est et bonum et expertum » (2).

La *Confectio alkermes* eut un immense succès : il n'y avait point de maladie dans laquelle elle ne dût être héroïque. Elle régna en souveraine absolue pendant plusieurs siècles, puis l'École de Montpellier, qui avait si puissamment contribué à son succès, s'avisa, vers 1580, d'en modifier la formule :

Au lieu de teindre la soie crue avec la graine d'écarlate, il semblait préférable d'ajouter au suc de pommes et au suc de roses, où le cocon dépouillé de toutes ses impuretés aura trempé 24 heures, une livre de suc de Kermès récent avec deux livres de sucre : la quantité de la substance cordiale était alors beaucoup plus considérable.

La *Confectio Alkermes Monspeliensium* eût son tour de gloire et resplendit au plus beau du ciel médical jusqu'en 1748, époque où Lémery (3) proposa une *Confectio Alkermes reformata*, de laquelle il excluait la soie, l'eau de roses, le suc de pommes, l'or, les perles et le lapis-lazuli.

---

(1) Lib. XXIV, cap. 4.

(2) Mesué, *Opera a Joh. Costa adnotata*. Venetiis, p. 107, 1570.

(3) Lémery, *Pharmacopée universelle*. Amsterdam, 1748.

Accipe : Syrupi Kermesini optimi recenter parati et ad mellis consistentiam cocti	Libr. unam et semis.
Santali citrini et cinnamomi	Ana. Scrup. j.
Ambræ grisi	Drachm. j.
Moschi	Drachm. semis.
Oleorum macis et caryophyllorum	Ana. gutt. vj.

Fiat Confectio S. A.

Il n'y avait plus qu'un pas à faire pour en arriver, de cette confection ainsi réduite, à l'usage pur et simple du médicament principal, le sirop de Kermès. Peu à peu, ce pas fut franchi et la *Confectio Alkermes* tomba de plus en plus dans l'oubli, à mesure que le sirop de Kermès prenait lui-même plus de faveur.

Ce sirop fut, du reste, toujours employé parallèlement à la fameuse confection. Ses vertus étaient fort appréciées.

« Le Kermès, dit Cartheuser, agit dans le corps en partie comme détertif, résolutif et discussif, en partie comme stimulant et légèrement astringent. On le met conséquemment avec raison au nombre des nervins, céphaliques, cardiaques, stomachiques et aphrodisiaques. Il est d'un usage spécial dans certaines maladies ; on s'en sert néanmoins plus fréquemment dans la mélancolie et l'épilepsie idiopathique, le vertige, la syncope, la palpitation du cœur, le vomissement, la cachexie, l'obstruction des urines, des règles et des vuidanges, les vers des intestins, etc. — de même que pour fortifier la mémoire, empêcher l'avortement, en poudre depuis quelques grains jusqu'à un demi-gros, et depuis un demi-gros jusqu'à un gros en infusion dans du vin. — On le fait aussi entrer dans des électuaires, des bols, des sirops, etc., etc... »

Une véritable panacée !

Que reste-t-il aujourd'hui de toute cette gloire ? Plus rien, qu'un élixir qui se fabrique en Italie, et qui se sert encore sur les tables, à Florence et à Naples.

SOUS-CHAPITRE II

Les Gossyparia.

Le genre *Gossyparia* a été créé par Signoret pour un petit nombre de Coccines caractérisés par ce fait que leurs antennes, formées de six articles, dont le troisième est le plus long, sont persistantes et se retrouvent jusqu'à l'extrême limite de la vie, à l'inverse, par exemple, des *Niduïaria*, chez lesquels elles disparaissent. Ces Insectes présentent en outre ceci de remarquable que, pendant leur état de métamorphose, ils ont conservé toute leur activité et peuvent fuir si on vient à les déranger.

Une seule espèce mérite de nous arrêter : c'est la Cochenille à manne.

GOSSYPARIA MANNIPARUS Signoret.

SYNONYMIE : *Chermes mannifer* Hardwick.
Coccus manniparus Ehrenberg, Burmeister, Chavannes.

L'Écriture rapporte que les Hébreux, conduits par Moïse au travers du désert, furent nourris par « quelque chose de menu et de rond comme du grésil » qu'ils trouvaient sur la terre. Les enfants d'Israël nommèrent cette substance *manne* : « elle était comme de la semence de coriandre blanche et avait le goût des beignets au miel (1). »

Les opinions les plus contradictoires ont été soutenues relativement à ce passage de la Bible : les uns ont voulu voir dans la manne un Lichen du genre *Lecanora*, d'autres ont cru y reconnaître une matière sucrée, semblable à du miel, que certains arbres laissent exsuder de leurs branches à la suite de la piqûre d'une Cochenille.

Quoiqu'il en soit, un certain nombre d'auteurs ont parlé de cette substance d'origine végétale comme de la manne. Angelus la décrit sous le nom de *Guezengebin*, c'est-à-dire, en persan, miel de Tamarix (2) : « Mannæ species in Arabiæ solitudine circa Basso-rac territorium communis, quæ supra folia arboris quasi pluvia granulatim dilabitur et in globulos quasi melleos condensatur.... Ex hoc liquore conficiuntur passim condimenta suavia, et aliquantisper laxativa polline temperata, et condensata, pauperibus, et pueris chara. »

Ce vieil auteur avait méconnu que la production de la manne est en rapport avec la présence d'un Insecte sur la plante qui la fournit. Ce point important n'échappa pas à Geoffroy, dont nous avons eu plus d'une fois déjà l'occasion d'apprécier la sagacité : pour lui, la manne est produite par une espèce de Chermès, et cela indifféremment quand l'animal est à l'état de larve et à l'état de pupe.

---

(1) *Exode*, cap. XVI.

(2) *Guez*, tamarix ; *anquebin*, miel.

L'opinion de Geoffroy se trouve partagée par Hardwick, auquel un ami avait rapporté de la manne de Perse et d'Arménie, sans pouvoir dire si elle provenait de l'Insecte ou de la plante. Hardwick finit par découvrir l'Insecte, mais ne put le voir qu'à l'état de larve ; il détermina néanmoins ses affinités et lui donna le nom de *Chermes mannifer.*

Plus tard, Ehrenberg, au cours d'un voyage en Asie mineure, vit les Tamarix qui croissent autour du Sinaï chargés d'Insectes et d'un liquide semblable à du miel, qui coule le long de leurs branches, formant çà et là des gouttelettes qui tombent jusqu'à terre (fig. 19). Cette sorte de miel est connue des Arabes sous le nom de *Man.*

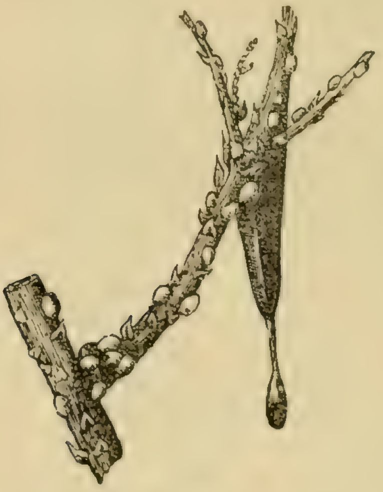


Fig. 19.

Branche de *Tamarix mannifera* chargée de Cochenilles et sur laquelle se voit un amas de manne qui s'étrangle pour tomber goutte à goutte jusqu'à terre. D'après Ehrenberg.

Les Arabes et les moines grecs la recueillent et la mangent avec le pain, comme on fait du miel.

L'arbre qui porte la manne est le *Tamarix gallica,* ou plutôt une de ses variétés, à laquelle Ehrenberg donne le nom de *mannifera*. Ses plus fines branches sont le plus souvent recouvertes d'un nombre considérable de petits Insectes, qui les piquent et déterminent de la sorte l'afflux d'un suc limpide, qui augmente peu à peu de consistance et tombe sur le sol sous forme d'un sirop roussâtre.

Peut-être des observations plus exactes viendraient-elles démontrer que la manne n'est autre chose qu'un miellat sécrété en abondance par l'innombrable colonie d'Insectes qui a élu domicile sur l'arbuste? Cette supposition ne présente rien d'invraisemblable : Réaumur n'a-t-il pas constaté que le *Lecanium persicæ* produit tant de meillat que celui-ci tombe sur le sol et l'inonde comme si on l'eût arrosé?

Avant le lever du soleil ou peu après, l'air étant refroidi, on trouve la manne à l'état solide : sous cette forme on la ramasse facilement à terre, plus rarement sur l'arbre; pendant les ardeurs du soleil, elle se liquéfie et difflue à la surface du sol. La production de la manne serait plus abondante après les pluies.

Ehrenberg décrit et figure avec soin la Cochenille de la manne; mais la femelle seule était connue de lui. Il lui assigne les caractères suivants :

« Femina : aptera; fœta 1-2''' longa, obtuse conica, affixa, cerea, flavicans; virginea 1,5''' longa, mollis, albida, corpore elliptico, subtus plano glabroque, supra convexo, villoso-tessellato, annulis duodecim distinctis, primo maximo; ventre, antennis pedibusque hyalinis. Dorsum villo tenero brevique albo, seriebus transversis et longitudinalibus tessellato obsessum. Antennarum distincti articuli novem (semel octo vidi), ovati, singuli superne seta parva instructi. Pedum distincti articuli quatuor, singuli apice pilo parvo insignes, primus a basi subglobosus, secundus oblongus, incrassatus, tertius secundi longitudine, parum gracilior, quartus unguem formans, brevis, simplex. Oculi duo, obsoleti, ad basin antennarum subtus conspicui. Rostrum breve, obtusiusculum, apice suo inter pedum par primum spectans, appressum, basi latine sub oculis, in annulo corporis primo positum.

» Exuviæ feminarum, post partum mortuarum, nucleum rubrum, villo albo involutum continent. Corporis annulorum exuviis extus nulla vidi.

» Mas ignotus.

» Cum Tamaricis Coccus manniparus in alia ulla terræ regione,

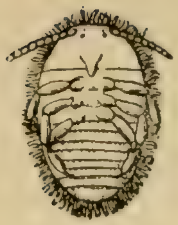


Fig. 20.

Gossyparia manniparus jeune, vu par sa face ventrale; grossi environ 30 fois.

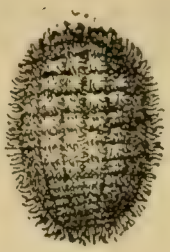


Fig. 21.

Le même, vu par sa face dorsale. D'apres Ehrenberg.

præter sinaiticam, non memoretur, idemque nec in Ægypto aliisque terris a nobis ipsis denuo observatus sit, in botanica levi fruticis differentia minus, quam in Cocculi absentia causam quærendam esse crediderim, cur alibi Tamarici gallicæ affines frutices mannam non edant. »

M. Berthelot a eu l'occasion de faire l'analyse d'un échantillon de manne arrivé fraîchement du Sinaï. Elle avait l'aspect d'un sirop jaunâtre, épais, contenant des débris végétaux. Elle renfermait du sucre de canne, du sucre interverti, de la dextrine, enfin de l'eau. Le poids de l'eau s'élevait à un cinquième environ de celui de la masse. La composition de celle-ci, abstraction faite des débris végétaux et de l'eau, était la suivante :

Sucre de canne	55
Sucre interverti (lévulose et glucose)	25
Dextrine et produits analogues	20
	100

Ce savant publiait en même temps l'analyse d'une autre sorte de manne provenant du Kurdistan, et recueillie dans les montagnes au nord-est de Mossoul. Les Kurdes ont coutume de s'en servir sans la purifier et de la mélanger à de la pâte et même à de la viande. L'arbre qui la porte est fort différent du Tamaris, mais ne semble pas avoir été déterminé avec une précision suffisante.

Voici quelle était la composition de cette manne du Kurdistan :

Sucre de canne	61
Sucre interverti (lévulose et glucose)	16.5
Dextrine et produits analogues	22.5
	100.0

La composition des deux mannes est donc presque identique. Ce résultat peut sembler surprenant au premier abord, si l'on considère que les végétaux qui les portent appartiennent à des espèces fort différentes.

Mais cela précisément peut être considéré comme un argument de valeur en faveur de l'opinion qui considère la manne comme une sécrétion de l'animal, comme une production exubérante du miellat.

En raison de la nature des substances qui entrent dans sa composition, on conçoit très bien que la manne puisse être prise comme aliment. On la récolte en petite quantité, pendant les mois de juin et de juillet, mais son emploi en médecine est des plus restreints.

SOUS-CHAPITRE III

Les Coccus.

Nous avons vu déjà que Linné appliquait la dénomination de *Chermes* à quelques Psylles et aux Pucerons du genre *Adelges*, qui produisent sur les jeunes branches de Sapins des galles alvéolées ; il appelait *Coccus* tous les Insectes qui, dans nos divisions, sont des Cochenilles et des Kermès ; Hartig, Kaltenbach, Ratzeburg et Koch suivirent son exemple.

Le genre *Coccus*, ainsi compris, renfermait des animaux trop disparates pour qu'on pût le conserver tel que l'avaient établi ces auteurs : aussi ne tarda-t-il point à être divisé et subdivisé de façons diverses. Sans insister plus qu'il ne convient sur ces faits, qui n'ont plus qu'un intérêt historique, nous dirons que Signoret réserve le nom de *Coccus* au genre dans lequel prend place l'espèce typique, le *Coccus cacti* ou Cochenille à carmin.

Les animaux de ce groupe sont très particuliers : les antennes ont cinq articles chez la larve mâle, six chez la larve femelle et sept chez la femelle adulte ; les pattes sont grêles ; l'anneau génito-anal est dépourvu de cils. Le mâle possède deux yeux composés et deux yeux simples.

Ce genre ne renferme qu'un très petit nombre d'espèces : une seule nous intéresse, c'est le *Coccus cacti*, originaire du Mexique.

COCCUS CACTI auctorum.

SYNONYMIE : *Diaprostecus coccus* Costa Pontano.
Dactylopius coccus Costa.
Pseudococcus cacti Westwood.
Trechochoryx cacti Curtis.

La Cochenille mexicaine est assurément le plus célèbre de tous les Coccidés. Elle est parasite du Cactus nopal *(Opuntia coccinellifera)*, sur lequel on la trouve à l'état de larve ou à l'état de femelle adulte ; elle peut vivre également sur quelques autres Cactées.

La femelle adulte (fig. 22) présente une teinte brun rouge foncé elle est oblongue et mesure de 6 à 7 millimètres dans le sens de la longueur, 4 dans le sens de la largeur et de 2 à 3 dans le sens de la hauteur ; sa longueur peut même, dans certains cas, atteindre et dépasser un centimètre.

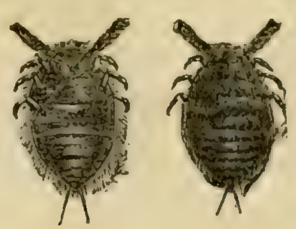


Fig. 22.
Coccus cacti femelle.
(Extrait des *Éléments de Zoologie* de H. Sicard. J. B. Baillière et fils, éditeurs.)

Son corps est composé d'une série d'anneaux (1) et est parcouru en outre, dans le sens de la longueur, par une sorte de carène dorsale. Les antennes sont courtes, coniques et formées de sept articles, les quatre segments basilaires étant plus courts, plus

---

(1) Suivant Alzate, le nombre de ces anneaux n'est pas constant, mais le plus souvent on en compterait onze à la face dorsale et six à la face ventrale.

épais et plus longs que les trois autres. Elle sécrète par toute la surface de son corps une matière cireuse blanche qui l'enduit comme d'une poussière cotonneuse, et qui, lorsqu'elle devient trop abondante, se dépose çà et là sous forme de petits amas sur les raquettes du Nopal. Cette matière cireuse masque plus ou moins la segmentation, dont on ne peut bien se rendre compte qu'après l'avoir enlevée.

Le *Coccus* mâle (fig. 23) est beaucoup plus petit que la femelle: il ne mesure guère qu'un millimètre de longueur. Il présente une teinte carminée, particulièrement intense sur la tête et le thorax; ses pattes et ses antennes sont brunes, ses ailes d'un gris blanchâtre.

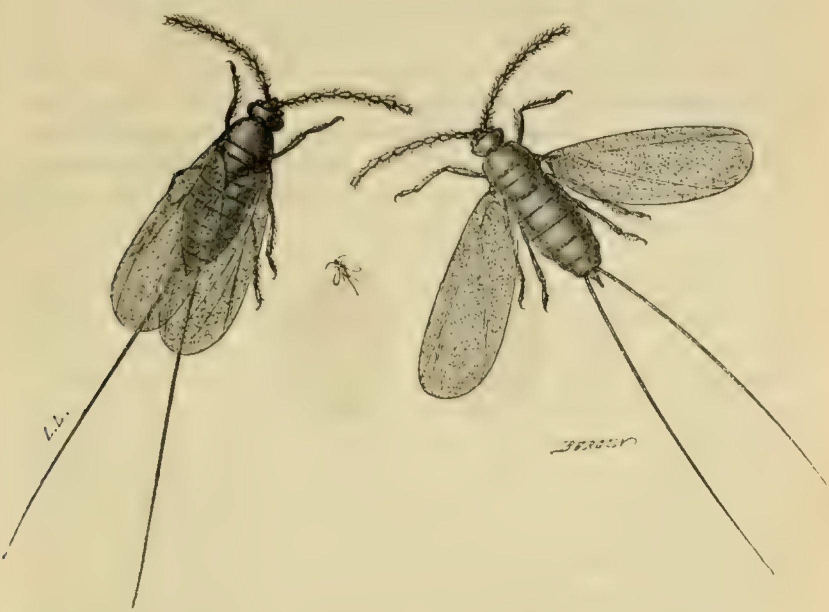


Fig. 23.
Coccus cacti mâle.
(Figure extraite des *Mœurs et Métamorphoses des Insectes* par Ém. Blanchard. Germer Baillière, éditeur).

La tête, épaisse et arrondie, se prolonge légèrement en pointe entre les deux antennes et porte quatre yeux à facettes et deux yeux simples. Les antennes sont formées de dix articles que recouvre une pubescence courte, mais assez abondante, sauf pourtant sur les deux premiers articles.

Les pattes sont très longues et peu pubescentes ; le tibia est environ trois fois plus long que le tarse. Les ailes dépassent l'abdomen d'un bon tiers ; elles ne présentent qu'une seule nervure, qui bientôt se bifurque et qui est colorée en jaune brunâtre, ainsi que ses deux divisions. Le balancier fait exceptionnellement défaut.

L'abdomen est plus pâle que le reste du corps : sur chacun de ses segments se voit une rangée transversale de petits poils. L'extrémité postérieure est occupée par un gros tubercule sur lequel vient s'insérer l'armature génitale : celle-ci se compose d'un stylet en forme de crochet recourbé en dessous. De chaque côté de ce tubercule, on trouve une protubérance au niveau de laquelle débouche un grand nombre de filières ; c'est encore sur ces tubercules que s'attachent deux longues soies, dont les dimensions sont parfois le double de celles de l'Insecte.

Le mâle meurt aussitôt après l'accouplement. La femelle continue au contraire de vivre, mais il y a contradiction entre les auteurs sur son sort ultérieur. Les uns, avec de Ruusscher, Audouin, Westwood, admettent qu'elle fait des petits vivants ; d'autres, comme Alzate, Brehm et Künckel d'Herculais, prétendent qu'elle est ovipare et qu'elle dépose ses œufs dans ces amas cotonneux dont nous l'avons vue recouvrir par places les raquettes du Nopal. Quoi qu'il en soit, qu'il y ait ponte véritable ou viviparité, elle meurt : son rostre abandonne la plante et son cadavre tombe à terre.

Les larves, très agiles au moment de la naissance, au dire d'Audouin, restent quelque temps dans leur nid cotonneux : au bout de huit jours environ, elles en sortent. Elles se montrent alors assez semblables à la mère, si ce n'est qu'elles sont notablement plus petites et qu'elles sont munies de longues soies. Leur corps, ovalaire, est arrondi sur les côtés, plus large en avant qu'en arrière ; leurs pattes et leurs antennes sont longues et délicates, mais subissent avec l'âge les plus grandes variations.

Il est facile de reconnaître, rien qu'à l'examen de l'antenne ou de la patte, à quel sexe appartiendra la larve. En effet, l'antenne se compose de six articles chez la larve femelle, de cinq seulement chez la larve mâle. Quant à la patte, le tarse est plus grand que le tibia, contrairement à ce qui s'observe à l'âge adulte ; elle est plus grêle dans la larve mâle.

Dans l'espace de deux semaines, les larves sont arrivées déjà au terme de leur croissance : elles ont subi, pendant cette période, un certain nombre de mues. La larve femelle s'est simplement fixée au Nopal au moyen de son rostre et accomplit ses métamorphoses sans qu'il intervienne aucune autre modification. Mais il n'en est pas de même pour la larve mâle : celle-ci, en effet, se construit, à l'aide de sa matière cireuse, une sorte de coque ouverte en arrière, dans laquelle elle accomplit ses dernières mues et d'où, au bout d'une huitaine de jours, l'Insecte parfait va sortir à reculons.

Avant la découverte de l'Amérique, les Aztèques connaissaient déjà et mettaient à profit les propriétés tinctoriales de la Cochenille du Nopal : aussi, lors de l'arrivée des Européens, l'attention de ceux-ci dût-elle être bientôt attirée sur cet Insecte.

Lopez de Gomara, en 1525, semble être le premier écrivain qui en ait fait mention dans ses ouvrages; il ne se prononce point nettement sur sa nature, mais semble la prendre pour une graine. Ce fut là l'opinion dominante jusqu'au jour où le P. Plumier, en 1666, vint prétendre que la Cochenille était un Insecte voisin des Punaises. Cette manière de voir fut bientôt partagée par un grand nombre de bons esprits, par Nicolas Hartsœker, par N. Lemery, par Geoffroy, par Melchior de Ruusscher; ce dernier était demeuré plusieurs années en Espagne où il avait eu l'occasion de consulter à cet égard de grands navigateurs et leurs récits l'avaient convaincu.

Pourtant, beaucoup de personnes persistaient à croire que la Cochenille était le fruit ou la graine de quelque plante. Ayant eu un jour une grande discussion avec une personne qui était de cet avis, de Ruusscher résolut de convaincre son contradicteur : dans ce but, il pria l'un de ses amis, qui partait pour le Mexique, de lui envoyer tous les renseignements à ce propos. Il reçut de la sorte un grand nombre de documents fort intéressants qu'il résolut de livrer à la publicité.

Ces documents déclaraient, à l'égard de la Cochenille même :

« 1° Que ce sont de petits Animaux vivans.

» 2° Qu'ils marchent, montent, et cherchent leur pâture.

» 3° Qu'ils font des Petits, pas plus gros que des Lentes, ou comme les Petits des Mites, ou comme la pointe d'une épingle.

» 4° Qu'ils ont des Yeux, un Bec, des Pattes, des Griffes.

» 5° Qu'ils ne changent point d'Espece, comme font les Vers-à-soye, etc., mais qu'ils engendrent leurs semblables.

» 6° Qu'aïant crû jusqu'a leur perfection, ils ressemblent fort en figure et en grosseur aux Poux des Chiens (Ticques).

» 7° *Pour ce qui regarde leur* Generation, lorsqu'elle (la Cochenille) devient grosse, il passe et repasse par dessus elle un petit Papillon, qui naît sur le *Nopal*, et on croit que la *Cochenille* conçoit par lui.....

» *De tout cela il faut nécessairement conclure*, que la Cochenille n'est pas un fruit ou Graine de quelque Plante. »

Depuis la publication, en 1729, des documents recueillis par Melchior de Ruusscher, personne ne douta plus que la Cochenille ne fût un animal.

Après avoir conquis le Mexique, les Espagnols, comprenant quelle source de richesses serait la culture de la Cochenille, se livrèrent à cette industrie sur une vaste échelle. Jaloux de s'en garder le monopole exclusif et d'en fournir à l'univers entier, ils édictèrent des peines d'une sévérité draconienne, la mort même, contre quiconque ferait sortir de la Nouvelle-Espagne, des mères pouvant reproduire l'espèce sous un autre climat. Tant que le Mexique fut colonie espagnole, c'est donc par l'Espagne seule que la Cochenille arrivait en Europe et dans le reste du monde : le monopole fut religieusement conservé.

C'était, en effet, une excellente industrie que celle de la Cochenille, si on en juge par les chiffres suivants : en 1734, si l'on en croit l'*Encyclopédie* de d'Alembert et Diderot, il arriva en Europe 880 000 livres de Cochenille, représentant une valeur de 15 500 690 francs. En 1760, le seul commerce de Marseille atteignait le chiffre de 4 000 000 francs. De Humboldt rapporte que, au moment de son voyage en Amérique, l'exportation annuelle représentait un peu plus de 12 millions de francs.

De Ruusscher nous donne encore d'intéressants détails sur la manière dont, à l'aurore du xviii^e^ siècle, les Mexicains élevaient la Cochenille. Il nous apprend :

« 1° Que dans le tems propre *(sçavoir après l'Hyver, quand ces petits Animaux peuvent souffrir le grand air)* lorsque ces *Cochenilles* qu'on avoit gardées dans la maison, ont assez grandi et grossi pour pouvoir bientôt faire des Petits, on en met 12. ou 14. ensemble dans un *Pastle*. Ces *Pastles* sont de petits Nids, comme ceux des petits Oiseaux, et faits exprès par les Indiens, d'une paille ou foin fin et doux, ou d'une mousse d'arbres, ou bien de la bourre la plus tendre qui envelope les Noix de Cocos.

» 2° Que ces *Pastles* ou petits Nids sont alors mis avec leurs Bestioles sur des Plantes de *Nopal*, qu'on a eu soin à cette fin de semer et de bien cultiver.

» 3° Que dans l'espace de 2. 3. ou 4. jours ces petits Animaux font une infinité de Petits dans leurs *Pastles* ou Nids.

» 4° Que peu de tems après les Meres viennent à mourir.

» 5° Que cependant les Petits, sortant de leurs Nids, montent le long du *Nopal*, s'y attachent et en succent le suc, qui est leur unique nourriture, et néanmoins ne mangent pas la Plante.

» 6° Que ces petits Animaux cherchent toûjours les endroits de la Plante les plus verds et qui ont le plus de suc, pour y trouver une nourriture plus abondante et meilleure ; et se mettent aussi aux endroits les plus à l'abri du vent pour se garantir du mauvais tems.

» 7° Que, pendant que ces Bestioles deviennent grandes et grossissent, il en faut avoir un très grand soin, pour empêcher qu'aucune Vermine ne les incommode ou ne les tuë ; qu'il faut les tenir nettes et les débarrasser de certains fils, qui, comme des toiles d'araignées, croissent sur le *Nopal* ; et qu'on doit les défendre avec grand soin du trop grand froid ou chaud, de la pluie et du vent ; parce que les Fines *Cochenilles*, étant fort délicates, en pourroient mourir. Cependant la *Cochenille Sylvestre* ou sauvage, qui multiplie d'elle-même sur les *Nopals* crûs sans culture, doit essuier toutes ces incommoditez ; aussi celle-ci étant tuée, est si peu de chose, de si peu de valeur, si grumeleuse et d'une si mauvaise odeur, qu'on ne doit pas la mêler avec la Fine *Cochenille*. »

A cela ne se bornent point les renseignements que nous fournit de Ruusscher ; il nous apprend encore comment se fait la récolte de la Cochenille. Il se fait trois récoltes par an ; la dernière achevée, on coupe les Nopals et on en garde les branches dans les maisons, pour nourrir les jeunes pendant la saison des pluies. Ces branches restent longtemps sans se dessécher ni se pourrir, en sorte que les petits s'y développent facilement. Quand ils sont devenus assez grands et assez forts pour être bientôt en état de reproduire, la belle saison est revenue : on les met alors par 12 ou 14 dans les *Pastles* dont il était question plus haut, puis on les porte sur les pieds de Nopal.

Les Cochenilles se tuent de deux manières : dans l'eau chaude ou dans des *tamascales,* petits fours construits exprès pour les faire mourir par la chaleur. Parfois encore, on les tue en les rôtissant sur des *comales*, sortes de poëles plates sous lesquelles on met du feu et dont les femmes des Indiens se servent pour cuire leur pain. Quand on dessèche trois livres de Cochenilles ôtées vivantes de dessus les Nopals, on n'obtient qu'une livre.

« Les Indiens les enlèvent de dessus les Nopals avec beaucoup de précaution, par le moïen d'un petit bâton, auquel ils ont attaché un peu de poil, et qui est fait en guise de Pinceau. »

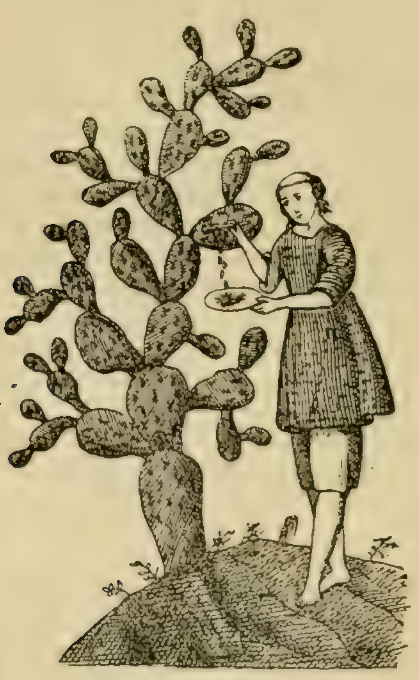


Fig. 21.

Indien séparant la *grana* des Nopals et la recevant dans un vase appelé chilcalpestl, de forme concave-convexe ; on le fait avec du bois ou avec la coquille de certaines calebasses. D'après Alzate.

Les procédés de culture que de Ruusscher nous fait connaître ne se sont guère modifiés par la suite, car ceux que J. A. de Alzate décrit un siècle plus tard leur sont presque identiques. La manière de recueillir l'Insecte est notamment demeurée la même, comme le montre la figure 24.

Réaumur disait dans l'un de ses mémoires :

« Il y a toute apparence que le Mexique ne restera pas toujours seul en possession de la Cochenille ; car, pourquoi les Cochenilles ne pourraient-elles pas être transportées de leur pays natal dans tous ceux où les Nopals peuvent croître, comme les Vers à soie l'ont été des Indes dans les pays qui peuvent leur fournir des feuilles de Mûrier ? »

Ce vœu ne put être réalisé que quarante ans plus tard : vers 1785, un avocat au Parlement, Thiéry de Ménonville, plein de confiance dans l'opinion du grand naturaliste, entreprenait un voyage au Mexique et rapportait au Port-au-Prince le précieux Insecte ; vers la même époque, il publiait un important ouvrage dans lequel il exposait en détail les avantages que présentait sa culture et les soins qu'elle exigeait. Malgré la grande similitude du climat entre le Mexique et Saint-Domingue, les essais de Thiéry de Ménonville n'eurent pourtant aucun résultat : l'insurrection des indigènes survenue alors fit manquer l'entreprise et, depuis, aucune tentative nouvelle n'a été faite.

En 1806, des Cochenilles vivantes furent apportées à Cadix ; quelques-unes furent aussitôt envoyées à Robert, professeur de botanique à Toulon : la Cochenille faisait donc son apparition en Europe, où le Nopal l'avait depuis longtemps précédée. On tenta de l'acclimater, notamment dans le sud de l'Espagne et de l'Italie,mais sans grand succès. Vers 1827, des tentatives nouvelles furent faites, en Corse, en Sardaigne et particulièrement sur les côtes d'Espagne, aux environs de Grenade et de Valence, sans que, cette fois encore, le succès fût suffisant.

Sur ces entrefaites, l'Espagne avait perdu ses droits sur le Mexique qui, en 1810, à la suite d'une insurrection, avait proclamé son indépendance. Le fisc espagnol perdait de ce fait une source importante de revenus ; aussi résolût-on, pour combler les vides qui tendaient à se déclarer dans le budget, de favoriser la culture de la Cochenille, qui avait jusqu'alors donné de si beaux bénéfices. Le climat d'Europe se montrait peu favorable : on irait à la recherche d'un ciel plus clément.

C'est ainsi que, en 1827, la Cochenille fut introduite dans îles Canaries ; voici dans quelles circonstances :

Un Français, Berthelot, était directeur du jardin d'acclimatation d'Orotava, que venait de fonder le marquis de Villanueva del Prado ; il reçut, par les soins de l'intendant Antequera, des échantillons de Cochenille fine que lui adressait, de Cadix, la *Sociedad de los amigos del pais* (1). Il s'empressa de les disposer sur quelques Cactus qu'on avait multipliés à cette intention dans le jardin et qui du reste s'étaient acclimatés si bien qu'ils étaient retournés à l'état sauvage. L'Insecte s'y complût parfaitement et, en moins d'une année, plusieurs générations s'étaient déjà succédées, donnant un si grand nombre de petits que Berthelot put en distribuer à tous les propriétaires de Nopals désireux de tenter l'expérience.

Cette proposition fut accueillie avec tiédeur, Berthelot trouva même, sur plus d'un point, une résistance véritable : il donna des instructions verbales aux alcades ruraux des divers districts, il communiqua des renseignements pratiques à la *Société des amis du pays* de la Laguna, il adressa enfin un mémoire détaillé à l'intendant de la province, pour lui demander son appui.

Presque en même temps, le gouvernement espagnol fondait à Sainte-Croix de Ténériffe un établissement pour la propagation de la Cochenille, à la tête duquel il plaçait le major Meigliorini. De grands efforts furent accomplis, une grande activité fut dépensée : on envoya des Cochenilles dans toutes les îles voisines et on chercha par tous les moyens à exciter le zèle des propriétaires, mais tout cela fut en vain : l'insuccès fut si complet que, en 1829, il n'existait plus aucune trace de la culture des Cochenilles.

Toutefois, la nature devait bientôt reprendre ses droits et donner aux propriétaires trop imbus de préjugés une éclatante leçon.

En effet, l'année suivante, quelle ne fut pas la surprise, quand on vit que la Cochenille, qu'on avait abandonnée à elle-même, avait prospéré et pullulé à tel point, qu'elle recouvrait entièrement quelques Nopals sauvages qui croissaient sur le plateau de la Paz, occupé en partie par le jardin d'acclimatation de l'Orotava. Ce qui était arrivé à l'environ de cet établissement pouvait s'observer encore en maint endroit où l'éducation de la Cochenille avait été tentée, notamment à Lancerote.

---

(1) Un grand nombre de documents tendent à prouver que l'introduction de la Cochenille aux Canaries est bien due à Berthelot ; néanmoins Honegger l'attribue à S^t-Yago de la Cruz. Cette assertion nous semble d'une bonne foi douteuse.

Toutefois, cette propagation indépendante de la Cochenille ne fut nulle part aussi rapide et aussi considérable qu'à Ténériffe, dans le district de Guimar. En 1833, les Cochenilles, devenues sauvages depuis cinq ans, s'y étaient multipliées à tel point qu'elles menaçaient de faire périr les Nopals : or, la perte de ces plantes eût été une calamité publique, car les fruits, désignés sous le nom de *tunas,* offraient à la population pauvre une substance alimentaire très recherchée. Une sorte de ligue s'organisa donc, dans l'intention bien arrêtée d'exterminer le fléau dans son essor.

D'autres personnes, moins philanthropes, mais mieux inspirées, considérant au contraire avec quelle extrême facilité la Cochenille s'était propagée, jugèrent que Berthelot avait peut-être eu raison et, revenant sur leurs préventions, se demandèrent si, en effet, l'élevage de l'Insecte ne serait point une source de beaux bénéfices. Ils récoltèrent quelques livres de ces Cochenilles sauvages, les vendirent bien et commencèrent dès lors à s'occuper résolûment de la culture du Nopal. L'exemple fut bientôt suivi si universellement que la Cochenille ne tarda point à devenir pour les Canaries une véritable source de richesses.

On pourra, du reste, juger de l'importance du succès obtenu en prenant connaissance du tableau ci-dessous qui indique le total de l'exportation annuelle de Cochenille, évaluée en livres, puis en quintaux ; pour éviter de dresser une trop longue série de chiffres, nous ne transcrivons les résultats annuels que de cinq ans en cinq ans, sauf pour la période du début.

En 1831......	8 1/4	livres	En 1840......	66521	livres
1832......	120 1/2	»	1845......	168109	»
1833......	1319 1/2	»	1850......	782570	»
1834......	1882	»	1855......	11970	quintaux (1)
1835......	5658 1/2	»	1860......	10438 1/2	»
1836......	6008 1/4	»	1865......	21562	»
1837......	7001	»	1870......	59000	»
1838......	23112	»	1875......	60738	»
1839......	27661	»			

(1) Le quintal espagnol est de 46 kilogrammes.

Comme on le voit, l'industrie de la Cochenille prit tout d'un coup une énorme extension, vers 1850, quand les vignes furent ravagées par l'*Oidium Tuckeri*.

Le *Coccus* se cultive principalement sur le *Cactus tuna* et sur le C. *Hernandezi*. Le premier a de grandes feuilles et est employé presque exclusivement à Ténériffe et dans les îles orientales ; le second a des membres petits, mais très nombreux : c'est lui surtout qu'on plante à l'île Palma et dans les autres îles, aux endroits trop exposés aux rigueurs de l'hiver ; il est en effet totalement laineux ou plutôt velouté et protège plus efficacement la Cochenille contre les intempéries de la saison.

Les Cactus se plantent surtout sur les flancs des montagnes. On les dispose en rangées longitudinales, éloignées de 1m25 à 1m50. La partie de la plante qui s'enfonce dans le sol s'appelle *le pied (el pié)* : on ne lui laisse pousser d'ordinaire que deux ou trois ramifications ou *bras (brazos)*, sur lesquels naissent une série d'autres membres ou *mains (manos) ;* c'est sur ces dernières seulement qu'on place les Cochenilles ; il importe, en effet, de ne les mettre que sur des parties de la plante nouvellement développées.

Dans les premiers temps, la cueillette de la Cochenille était faite par les jeunes filles et les femmes, au moyen de petites cuillers en fer blanc : on se gardait bien de rompre les raquettes. Mais c'était là un travail pénible et lent, et la perte était notable. A présent, on a recours à un procédé plus expéditif : on arrache toutes les raquettes couvertes d'Insectes et on les frotte avec un petit balai en feuilles de palmier pour les en détacher.

On arrache donc tous les ans les branches nouvelles, autant, bien entendu, que les Cochenilles se sont fixées sur elles, et la plante doit en pousser sans cesse de nouvelles. Dans de semblables conditions, le Cactus s'épuise vite et, si on ne lui donne point de l'engrais à profusion, il recommence à fleurir et à porter des fruits.

Quand il s'agit d'assurer la reproduction de la Cochenille, on recueille sur le Nopal les *mères (madres)*, femelles reconnaissables à un petit point rouge ou à une petite vésicule située à la partie postérieure et indiquant le moment de la ponte. Les *madres* sont dispersées sur de petites claies qu'on recouvre d'une grosse toile écrue ; on tient alors ces claies à une température d'au moins 20° et, au besoin, on les place dans des étuves *(estufas)*. Les jeunes

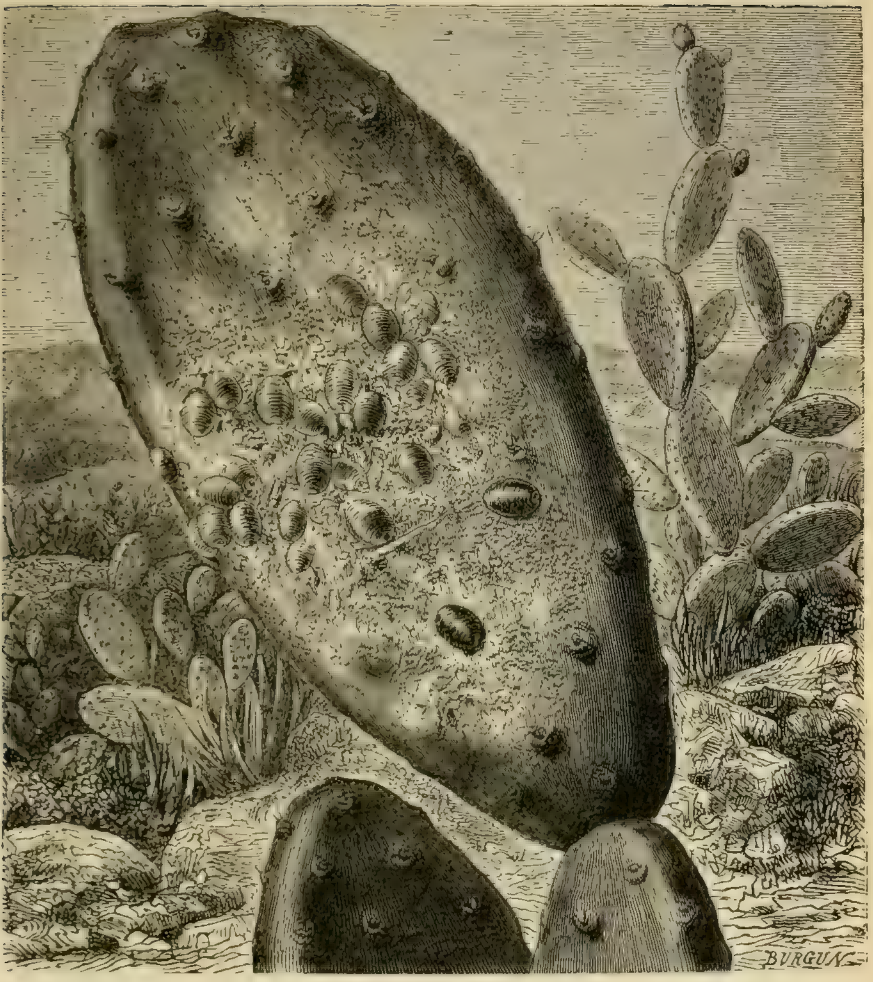


Fig. 25.
Cochenilles fixées sur une raquette de Nopal.
(Figure extraite des *Mœurs et Métamorphoses des Insectes*, par Em. Blanchard.
Germer Baillière, éditeur.)

naissent bientôt : ils se mettent à courir assez vite çà et là, puis finissent par se fixer sur les lambeaux de toile : dès que ces lambeaux en sont suffisamment chargés, on les enlève et on en met d'autres à la place.

Dès que ces lambeaux sont enlevés, on les porte en toute hâte dans les plantations : ce transport se fait pendant la nuit; puis on les fixe sur les raquettes du Nopal, en ayant soin de mettre la face chargée d'Insectes en contact avec la plante; on les y assujettit solidement avec les épines mêmes du Cactus. Les jeunes quittent alors le morceau de toile, enfonçent leur rostre dans la plante et commencent d'en absorber les sucs. La fixation des jeunes est bientôt opérée, mais on laisse encore quelque temps le linge qui les recouvre, de façon à les protéger contre la pluie ou le soleil.

En été, l'Insecte a besoin d'environ trois mois pour arriver à complet développement. Quand la Cochenille est mûre, c'est-à-dire bien adulte, il faut rapidement procéder à la moisson. Dans ce but, femmes et jeunes filles suivent de nouveau les rangées de Cactus : les unes brisent les branches, les autres les ramassent et les brossent avec le petit balai dont nous parlions plus haut. Puis on porte sur des claies les Insectes qu'on a recueilis de la sorte, on les y dispose par couches d'une faible épaisseur et on les dessèche ou on les torréfie à une température d'environ 40°. Il va sans dire qu'on a eu soin de mettre à part quelques *madres* destinées à l'ensemencement.

Il y a d'ordinaire trois récoltes, et par conséquent trois générations par an ; la dernière passe l'hiver, mais tous les emplacements ne sont point favorables à l'hibernation de la Cochenille : c'est ainsi que sur la côte nord-ouest de Ténériffe l'hiver est habituellement fatal aux Insectes, tandis qu'ils le supportent aisément sur la côte sud-est. Aussi, au printemps, la plus grande partie des individus reproducteurs vient-elle de Guimar et de ses environs.

Quand la Cochenille est convenablement desséchée, on procède à son nettoyage, avant de la mettre en vente : on se sert pour cela d'une sorte de tamis, qui la sépare des épines de Nopal et du feutrage blanc dont elle est habituellement recouverte. La Cochenille qui n'a pas servi à la reproduction, c'est-à-dire la plus grande partie, garde une teinte argentée et constitue une sorte commerciale connue sous le nom de *plateada*. Celle au contraire qui a servi à la reproduction perd dans les diverses manipulations son feutrage blanc ; elle est facilement reconnaissable à ce que son corps, vide des larves qui le remplissaient tout d'abord, s'est creusé après la ponte : on l'appelle *Cochenille noire* ou *madres*. A l'origine, la Cochenille noire se vendait plus cher que la *plateada :* aussi avait-on imaginé plusieurs moyens de la falsifier. Aujourd'hui, le prix de ces différentes sortes est égal et n'est soumis qu'à de légères fluctuations.

Par suite des soins apportés à la culture, la récolte a pu devenir fort abondante : c'est ainsi que, dans une *fanegada* (1), on peut récolter jusqu'à 20 et 24 quintaux espagnols de Cochenille sèche ; mais un semblable rendement est tout à fait exceptionel et l'on doit se contenter d'une récolte moyenne de huit à douze quintaux.

Si l'on songe que, pour une livre de *plateada,* il faut de 3 livres à 3 livres et demie de Cochenille fraîche ; que pour une livre de *madres* il en faut environ 4 livres, on pourra se faire une idée de l'énorme quantité de Cochenilles élevées sur les Cactus des Canaries, surtout si l'on considère encore qu'une livre représente environ 70.000 Insectes desséchés.

Les détails dans lesquels nous sommes entré à propos de la culture de la Cochenille aux Canaries nous permettront d'être brefs en ce qui concerne les autres centres de production.

A peine les armées françaises avaient-elles accompli la conquête de l'Algérie que Simonet, pharmacien à Alger, songea à entreprendre sous ce climat privilégié la culture de la Cochenille. Il pût se procurer à Valence quelques Insectes qu'il introduisit en Afrique, mais sa tentative demeura infructueuse. En 1833, le D^r Loze, chirurgien de la marine, fut plus heureux : il fonda une nopalerie qui se trouvait en bonne voie de réussite quand on le rappela en 1836 ; il partit, et dût confier ses Cactus et ses Cochenilles à l'intendant des Jardins d'Hussein Dey, lequel, peu soucieux de les voir réussir, laissa péricliter l'entreprise : tous les Nopals furent détruits, sauf deux dont prit soin Hardy, directeur de la Pépinière et du Jardin d'acclimatation d'Alger. Grâce à ses efforts, la Cochenille se répandit peu-à-peu en Algérie, mais jamais assez pour devenir l'objet d'un commerce capable de rivaliser, même de très loin, avec celui des Canaries.

Il serait superflu d'insister davantage sur les essais isolés qui

---

(1) 6100 mètres carrés.

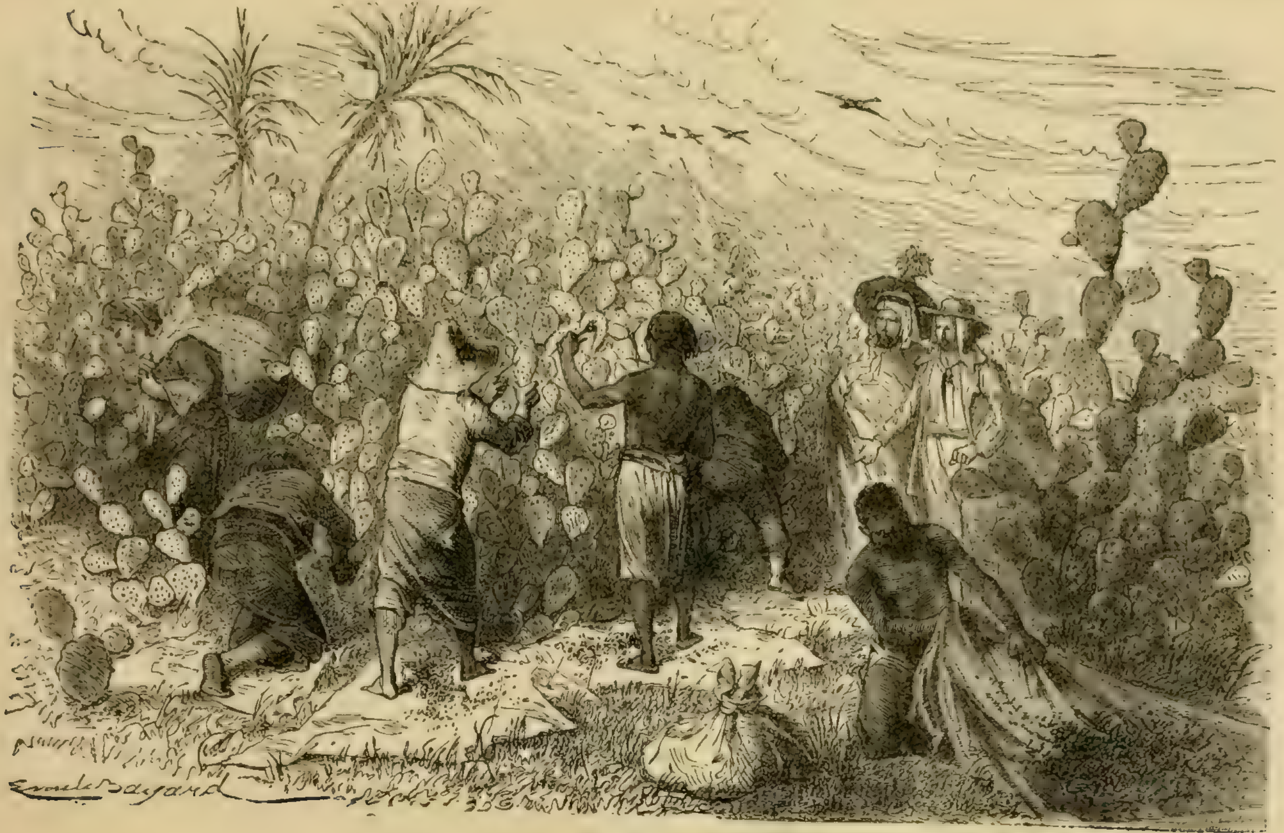


Fig. 26.
Récolte de la Cochenille en Algérie.
(Gravure extraite des *Insectes*, de L. Figuier. Hachette et C^ie^, éditeurs.)

ont été tentés en différents endroits; pourtant, avant d'abandonner ce sujet, disons encore que la culture a été faite avec assez de succès à Java : d'après Soubeiran, une seule femelle, arrivée fécondée dans ce pays, a donné une postérité telle que huit ans après, on récoltait 5000 kilogrammes de Cochenille.

A l'heure actuelle, les Cochenilles ne se récoltent en abondance qu'au Honduras et aux Canaries, mais surtout dans ces dernières. Depuis l'application des couleurs d'aniline à la teinture, le Kermès, disions-nous, est devenu à peu près complètement hors d'usage. La consommation de Cochenilles semble au contraire n'avoir pas diminué; mais ce qui a subi une diminution considérable, ce sont les prix. Il y a quelques années, la Cochenille coûtait en moyenne 15 francs le kilogramme ; depuis la découverte des produits de distillation de la houille, le prix des *mères* (*madres*) est tombé à 3 fr., celui des *noires* (*negras*) à 3 fr. et celui des *grises* ou *argentées* (*plateadas*) à 2 fr. 50 centimes.

Nous savons déjà ce que sont les mères et les argentées; il nous reste à dire ce qu'est la sorte noire. On a donné ce nom aux Cochenilles tuées par exposition à une température élevée; si la chaleur est trop considérable, les Insectes prennent une coloration noirâtre particulière.

A un autre point de vue, et en les considérant d'après leur provenance, et non plus d'après leur mode de préparation, on a encore distingué parmi des Cochenilles, trois sortes commerciales : 1° la *Cochenille mestègue* ou *fine (Grana fina* ou *Grana mestica*), cultivée à Mestèque dans la province de Honduras ; 2° la *Cochenille noire;* 3° la *Cochenille sylvestre* (*Grana silvestra*), qui n'est point le résultat de la culture, mais qui s'est librement développée sur des Cactus sauvages.

De même que pour le Kermès et la laque, nous donnons cidessous un extrait de la *Statistique générale* (1) destiné à montrer l'importance du commerce de la Cochenille.

Importation : 863.533 kilogr. valant 4.742.433 fr.

Quantité mise en consommation : 759.987 kilog. valant 2.479.220 fr.; 779. 405 k. provenaient d'Espagne. 14.662 k. provenaient d'Angleterre.

Exportation : 497.442 k. valant 2.735.931 fr. dont 212. 651 k. pour la Turquie, 45.716 k. pour la Russie et la mer Baltique, 70.013 k. pour l'Allemagne, puis viennent l'Algérie, l'Italie etc.

Restent en entrepôt : 22.934. k.

---

(1) *Statistique générale de la France pour l'année* 1881, p. 213, 350, 490 et 530.

La Cochenille est recherchée pour la belle couleur rouge qu'elle produit et dont les applications sont sans nombre dans les arts, dans la peinture, dans l'industrie. Cette couleur, le carmin, intéresse aussi au plus haut point l'anatomiste, qui trouve en elle un auxiliaire précieux : on sait que le carmin est du plus grand secours pour l'histologiste, depuis que Gerlach, en 1858, a fait voir la curieuse sélection dont ses dissolutions ammoniacales sont douées vis-à-vis des éléments anatomiques. Ce point de vue particulier mériterait quelques développements, mais il nous faut aborder dès maintenant l'étude chimique du carmin ; nous ne saurions du reste mieux faire que de renvoyer le lecteur, désireux de renseignements à cet égard, au *Traité du microscope* de M. Ch. Robin et au *Traité technique d'histologie* de M. Ranvier.

La connaissance de la constitution chimique des principes immédiats qui forment la trame des tissus animaux est une des questions les plus importantes de la biologie. Malheureusement, dans le cadre d'études qui nous occupe, la petitesse des Insectes, et la difficulté de s'en procurer une quantité suffisante, a toujours été un obstacle insurmontable pour les naturalistes et les chimistes.

En ce qui concerne les végétaux, on sait que certaines espèces chimiques se trouvent plus fréquemment dans telle famille que dans telle autre ; que, le plus souvent, ces espèces sont formées de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. Leur constitution moléculaire est rigoureusement définie.

Dans le cas des Insectes, comme dans celui des êtres d'une organisation plus élevée, ce sont surtout des substances quaternaires azotées que l'on observe, et leur connaissance est beaucoup moins avancée, vraisemblablement en raison de leur plus grande complication. De plus, on n'a pas encore recherché si certains principes chimiques caractérisaient plus spécialement des groupes zoologiques déterminés.

L'étude plus spécialisée de la chimie des Insectes est tout à fait rudimentaire, et ce n'est que, grâce à leur extrême abondance ou à leur importance commerciale, permettant de s'en procurer facilement, qu'on a pu examiner certaines espèces.

Parmi les Insectes abondants, on peut citer les Fourmis, qui, distillées avec de l'eau, ont permis de découvrir l'acide formique

CH^2O^2 à la fin du siècle dernier, et les Hannetons *(Melolontha vulgaris)* dont un chimiste a pu extraire une très faible quantité d'un principe azoté cristallisable, la *Mélolonthine*. Il ne peut être ici question des Abeilles, le miel et la cire, étant des produits d'une préparation en quelque sorte artificielle.

Parmi les Insectes utiles, ceux dont les principes immédiats ont été bien étudiés, sont la Cantharide *(Lytta vesicatoria)*, ainsi que certains Méloës, qui donnent la Cantharidine $C^{10}H^{16}O^6$, et enfin la Cochenille.

La Cochenille, que nous venons d'examiner à divers points de vue, est connue depuis fort longtemps pour ses qualités tinctoriales. Au siècle dernier, la préparation du carmin et des laques de carmin se faisait presque exclusivement en Italie, à Pise et à Florence, et leur fabrication était tenue secrète. Depuis lors, Pelletier et Caventou ont montré qu'il existait dans la Cochenille un principe colorant acide, l'acide carminique, et, d'après les connaissances qu'ils ont données, la fabrication du carmin a pu s'étendre. On n'en conserve pas moins aujourd'hui, à Paris même, des secrets de fabrication consistant en de légers tours de main qui permettent d'obtenir du carmin plus ou moins beau.

Le carmin, comme nous l'avons dit déjà, tend aujourd'hui à être remplacé en teinture par l'éosine et d'autres matières colorantes dérivées de la houille, par exemple les diazoïques; il peut d'ailleurs être falsifié par des laques de ces matières. Quant à la Cochenille elle-même, elle peut être à moitié épuisée de sa matière colorante par de l'eau, séchée et saupoudrée de céruse pour lui restituer son aspect primitif. On a proposé divers moyens de dosage du carmin sur lesquels nous ne pouvons insister ici, retenons seulement que le carmin pur doit être complètement soluble dans l'ammoniaque.

On emploie le carmin, en dehors de la teinture, comme matière inoffensive pour colorer les fleurs artificielles et les bonbons.

Pour extraire le carmin de la Cochenille, on réduit celle-ci en poudre, on l'additionne d'un sel minéral, tel que le salpêtre, on fait bouillir avec de l'eau et on filtre : si la liqueur est suffisamment concentrée, le carmin se dépose au bout de quelque temps, c'est l'acide carminique brut. Si, dans la solution obtenue ci-dessus, on ajoute de l'alun, puis de l'ammoniaque ou du carbonate de soude, de façon à précipiter de l'alumine, celle-ci se teint dans la liqueur colorée, et, après dessication, on a une poudre colorée qui est la *laque de carmin*. C'est, du reste, par un mécanisme analogue qu'on pratique la teinture à la Cochenille ; il faut au préalable *mordancer* les tissus avec de l'alun, c'est-à-dire les imprégner d'une solution de ce sel.

L'acide carminique brut ou carmin commercial est toujours impur et accompagné de matières azotées qui paraissent même combinées et en tout cas lui donnent plus d'éclat et de beauté. Parmi ces matières se trouve la tyrosine qui existe en assez grande abondance dans la Cochenille. Pour avoir l'acide carminique pur, on fait une *laque* de plomb ou carminate de plomb qu'on décompose après lavage par de l'acide sulfhydrique : il se précipite du sulfure de plomb et l'acide carminique pur reste en solution ; on n'a plus qu'à évaporer pour obtenir l'acide à l'état de pureté, en aiguilles cristallines agglomérées, d'une saveur nettement acidulée.

La formule de l'acide carminique est encore en discussion, mais on sait de science certaine qu'il est formé par un corps $C^8H^8O^4$, le *rouge de carmin*, combiné à une matière sucrée dépourvue de pouvoir rotatoire : c'est une sorte de glucoside facile à dédoubler par hydratation.

L'acide azotique réagissant sur l'acide carminique détruit complètement la matière sucrée de ce dernier et réagit finalement sur le rouge de carmin ; il se forme ainsi de l'acide nitrococussique $C^8H^5(AzO^2)^3O^3 + H^2O$ identique à l'acide trinitrocrésotique et qu'on peut écrire par conséquent sous la formule

$$C^6(AzO^2)^3(CH^3)(OH)CO^2H.$$

Quant au rouge de carmin lui-même, qui est la matière colorante fondamentale de la Cochenille, et dont l'acide nitrococussique dérive par simple nitration, il se formule :

$$C^6H^2(OH)^2(CH^3)CO^2H.$$

C'est un dérivé de la benzine, un acide méthyl-dioxybenzoïque, qui, à titre de corps renfermant les deux groupes (OH) des diphénols, est probablement en relation avec le groupe des quinones, comme l'hydroquinone $C^6H^4(OH)^2$. Or, on sait que les corps quinoniques donnent très souvent des matières colorantes, témoin l'alizarine $C^6H^4(CO)^2C^6H^2(OH)^2$ ou rouge de garance.

Sous l'influence de l'acide sulfurique concentré et chauffé à 125°, le carmin se transforme en une substance définie, la ruficoccine, qui est un produit de condensation du rouge de carmin.

Cette ruficoccine $C^{16}H^{10}O^{6}$, traitée par la poudre de zinc, est desoxydée et donne un carbure $C^{16}H^{12}$ très analogue à l'anthracène $C^{14}H^{10}$. Ce carbure $C^{16}H^{12}$ donne facilement par oxydation des quinones.

Nous sommes ainsi amenés à conclure qu'il existe dans la Cochenille un principe colorant non azoté se rapprochant, par certaines particularités de sa constitution chimique, de l'alizarine, matière colorante rouge de la garance.

Le principe azoté le plus abondant qui existe en outre dans cet Insecte est la tyrosine.

Après cette étude chimique du carmin, il nous reste à dire quelques mots des propriétés thérapeuthiques de la Cochenille.

A l'époque où le Kermès obtenait en médecine l'immense faveur que l'on sait, la Cochenille du Nopal était elle-même communément employée ; toutefois, elle fût toujours bien loin d'obtenir la vogue de la graine d'écarlate.

« On use de la Cochenille, dit Cartheuser, presque dans les mêmes maladies dans lesquelles on se sert du Kermès : elle est néanmoins plus stimulante et bien moins astringente. C'est pourquoi elle arrête puissamment l'écoulement d'urine, et chasse vivement le gravier des reins et de la vessie. On en use très rarement en substance depuis quelques grains jusqu'à un demi scrupule ; mais on la fait ordinairement entrer en petite quantité dans les autres médicaments, les poudres, par exemple, les électuaires, les pilules, les infusions, dans du vin et dans de l'eau. Les femmes grosses menacées d'avortement, usent quelquefois avec succès du Kermès en apportant toutes les précautions nécessaires, à cause de sa médiocre vertu astringente ; mais il convient de s'abstenir entièrement de la Cochenille, parce que sa vertu stimulante est plus dangereuse que celle du Kermès. »

A l'heure présente, on a bien oublié, et non sans raison, les propriétés thérapeutiques empiriquement attribuées à la Cochenille ; on ne se souvient plus que Hernandez la recommandait comme cordial, que Delius la conseillait dans les maladies exanthématiques, que Lister, Struve et d'autres la préconisaient comme lithotriptique, comme diaphorétique et diurétique. Dès 1813, Chaumeton fait observer que la Cochenille était déjà chassée à peu près complètement de la matière médicale et qu'elle n'était plus employée que pour ses propriétés tinctoriales, pour donner un aspect agréable aux préparations pharmaceutiques.

Toutefois, cette exclusion serait trop absolue, car si on s'en rapporte à la haute compétence de M. le professeur Laboulbène, la Cochenille pourrait rendre quelques services contre les quintes spasmodiques de la toux nerveuse. Le Dr O. Larcher prescrit depuis de longues années la Cochenille dans le spasme convulsif de l'appareil respiratoire, dans les accès d'asthme nerveux ; mais c'est surtout dans les quintes convulsives de la coqueluche qu'il dit en avoir constaté l'efficacité. La Cochenille, récemment pulvérisée, doit être administrée sous forme de potion ; MM. Laboulbène et Larcher proposent la formule suivante :

Eau distillée de tilleul...........................	125	grammes.
Poudre récente de Cochenille......................	1	»
Sirop de fleurs d'oranger..........................	30	»

Tel est actuellement le seul usage de la Cochenille en médecine, à part l'emploi qu'on en peut faire encore pour colorer les poudres dentifrices.

SOUS-CHAPITRE IV

Les Llaveia.

Le genre *Llaveia*, créé par Signoret, ne renferme qu'une seule espèce, l'Axin, dont, en 1832, le Dr F. A. Llave nous a laissé une description. La note de cet auteur a été publiée dans un recueil mexicain qu'il est sans doute fort difficile de rencontrer dans nos bibliothèques; on en trouvera une analyse détaillée dans la *Revue et Magasin de Zoologie* de Guérin-Méneville.

Les caractères du genre étant ceux de l'unique espèce qu'il renferme, nous abordons sans préambule l'étude de celle-ci.

LLAVEIA AXINUS Signoret.

SYNONYMIE : *Axocuillin* Hernandez, Lib. IX, cap. V, p. 317 : *De axin, seu vermium quorumdam pinguedine.*
Coccus axinus F. A. Llave.

La seule diagnose que nous ayons de l'Axin est celle que Llave en a donnée :

« Corpus ellipticum, pollicare, roseum, aut intense purpureum, tomento et pulvere albo indutum, zonis transversalibus corrugatum, marginibus prominentibus. Antennæ breves, teretes, articulatæ, basi crassiores, oculis minutissimis, pedibus 6 rubrofuscescentibus, extremitate unguiculatis. Inter par primum pedum, corrugatio animadvertitur, in qua haustellum sive tubus observatur minutus. Plurima individua punctis maculisque nigris sine ordine conspersis notata inveniuntur.

Habitat Tlacotalpan et Papantla, in cortice Jatrophæ curcas, et Spondias myrobolani. »

L'Axin, originaire du Mexique comme la Cochenille à carmin, semble être le géant des Coccidés. Llave lui attribue un pouce de longueur *(corpus pollicare)* d'accord en cela avec Hernandez qui, de son côté, lui attribue la longueur de deux travers de doigt et la grosseur d'une plume d'oie :

« Nascuntur in arboribus *Quapatli,* aut aliis, quas nostri ob similitudinem Prunos vocant, cum tamen ab Myrobolanorum Arabicorum pertinere genus alicui fortassis videri poterit, vermes quidam hispidi *Axocuillin*, seu ferentes *Axim*, pallentes, vix longi binos latos digitos, ac pennam crassi anserinam. »

Le *Llaveia axinus* produit une substance graisseuse, jaune rougeâtre, souple, d'une odeur semblable à celle de la graisse rance, et à laquelle on donne le nom d'*Axi* ou *Axine*, comme à l'animal lui-même. Cette substance joue un rôle important dans la médecine populaire mexicaine : les Aztèques l'utilisaient déjà, et l'usage s'en est perpétué jusqu'à nos jours. La Pharmacopée mexicaine de 1846 le mentionne en effet sous le nom d'*axin* ou *agé*.

L'Insecte, comme nous venons de le voir, vit sur le *Jatropha curcas* ou Médicinier cathartique, appelé *Pinon* dans le pays (1), et sur le *Spondias myrobolanus;* il se rencontrerait aussi sur certains *Schinus*. Il adhère fortement à l'écorce au moyen de son rostre et, une fois fixé, ne change plus de place ; il faut procéder à un véritable arrachement, lorsqu'on vient le cueillir pour extraire la graisse qui s'est accumulée dans ses tissus.

« Cette opération, dit Llave, se fait en lavant premièrement les

---

(1) De là sans doute le nom de Pignon d'Inde sous lequel on connaît sa graine.

Insectes pour ôter la poussière ou petit duvet qui les couvre. Ensuite on les met cuire dans l'eau commune jusqu'à ce que la graisse fonde et surnage. On les met alors dans une bourse de toile dans le but de les presser pour en extraire tout le reste de la graisse qui pourrait être restée. Celle-ci est versée dans de petits vases proportionnés, et on la laisse reposer pendant vingt heures au plus, au bout desquels on la trouve un peu figée; alors on la remue jusqu'à ce qu'elle forme des boulettes qu'on lave de nouveau et qu'on met à un feu doux, pour en enlever l'humidité, et dans cet état on passe la graisse, à laquelle, après son refroidissement, on donne la forme la plus commode pour l'usage. »

Quant aux propriétés attribuées à l'Axin, Llave nous les décrit par le menu, en copiant du reste Hernandez qu'il se garde bien de citer.

« Cette substance est employée à différents usages par les indigènes, et elle se recommande pour mitiger les douleurs qui affligent n'importe quelle partie du corps, pour relâcher les nerfs rigides et les adoucir, résoudre les tumeurs ou les mûrir quand elles ont une propension à la suppuration. Elle est employée utilement à la fin des érysipèles, et dans les ulcères, dans les convulsions, et, en la mêlant avec de la résine, dans la descente nommée entérocèle. Aujourd'hui les indigènes usent beaucoup de cette substance dans les spermatocèles, et, y ajoutant de la térébenthine, caoutchouc, poudre de consoude et myrte, en font un cataplasme que les femmes s'appliquent sur la hanche, dans le but de la fortifier et de contenir les flux de sang.

» En outre des usages déjà indiqués, nous savons que les indigènes de Tlacotalpan emploient cette graisse pour vernir certaines pièces de poteries, et qu'en lui donnant certain degré de chaleur de plus elle forme une espèce de gelée, laquelle, en la frottant quelque temps avec la main sur des peintures en détrempe, donne un vernis très brillant. »

L'axine est de consistance onctueuse ; elle durcit rapidement par l'exposition à l'air et cette propriété lui a valu encore, dans la chirurgie indienne, un emploi analogue à celui du collodion. On s'en sert aussi dans les arts comme d'un vernis destiné à protéger les instruments d'acier contre la rouille.

Le seul auteur qui ait étudié l'axine au point de vue chimique est F. Hoppe. Il lui assigne les caractères suivants :

Insoluble dans l'eau, assez soluble dans l'alcool chaud et très soluble dans l'éther, l'axine résiste à ces dissolvants lorsqu'elle a été durcie par oxydation : elle fond à 31°, et développe, par la distillation sèche, une forte odeur d'acroléine, preuve évidente de la présence de la glycérine ; elle se saponifie aisément et donne un acide gras qui n'est autre chose que l'acide laurique ou laurostéarique $C^{12}H^{24}O^{2}$, associé, paraît-il, à une petite quantité, soit d'acide stéarique, soit d'acide palmitique.

Mais aucune de ces substances n'est siccative : cette propriété revient à un acide nouveau, l'*acide axinique* $C^{18}H^{28}O^{4}$, qui a pu être isolé en décomposant par de l'acide chlorhydrique et dans un courant d'air, la partie du savon de potasse qui est restée en dissolution dans l'alcool.

Cet acide est de consistance huileuse ; même à 0°, il absorbe l'oxygène avec une très grande avidité, et se recouvre rapidement d'une pellicule blanche qui protège la partie sous-jacente contre l'oxydation ultérieure. Il est insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool et l'éther.

Les produits de son oxydation à l'air seraient l'acide hypogéique $C^{16}H^{30}O^{2}$, que Gössmann et Scheven ont extrait de l'huile d'arachide, et une substance mal définie, l'*agénine,* dont la formule n'a pas été déterminée. Cette substance est insoluble dans l'éther et se présente en croûtes amorphes se décomposant à 30°, même dans une atmosphère d'hydrogène. Les alcalis caustiques la brunissent et la dissolvent, l'acide nitrique l'altère promptement ; sa composition est assez variable.

SOUS-CHAPITRE V

Les Porphyrophora.

Les Coccines de ce groupe sont au nombre des plus remarquables ; malheureusement, il existe encore des lacunes considérables dans leur histoire.

La larve a des antennes à six articles, d'une organisation très particulière ; les pattes moyennes et postérieures sont construites sur le type ordinaire des Coccines, mais, dans les pattes antérieures, les tibias et les tarses se sont fusionnés en un segment unique. La bouche, au lieu de se trouver entre les deux pattes antérieures, comme c'est le cas normal dans toute cette tribu, se trouve reportée en arrière, entre les pattes de la seconde paire ; les pièces buccales émettent des filets rostraux d'une excessive longueur.

La femelle, toujours beaucoup plus grosse que le mâle, présente une particularité qui ne s'observe dans aucun autre genre : c'est l'absence complète de l'appareil buccal. Les antennes sont courtes, coniques, formées de sept à neuf articles. Les pattes se sont déformées et sont devenues des organes propres à fouir le sol; les antérieures sont particulièrement fortes.

Le mâle a des antennes de médiocre longueur, formées de neuf à dix articles ; ses yeux à facettes sont d'une taille insolite et se rejoignent en dessous. Les pattes antérieures sont encore conformées pour fouir le sol; celles des deux dernières paires ne sont pas modifiées et se montrent dépourvues de digitules. Le thorax est un peu plus court que l'abdomen; celui-ci porte, sur le cinquième et le sixième segment, une série de filières d'où naissent une grande quantité de soies claires, transparentes, formant une houppe qui se prolonge bien au-delà de l'abdomen en arrière. Les ailes sont très grandes et épaissies sur leur bord antérieur; les balanciers sont claviformes et terminés par un tout petit crochet. Enfin, l'abdomen se continue en arrière par un long stylet recourbé.

Nous étudierons deux espèces du genre *Porphyrophora*, le *P. polonica* et le *P. Hameli*. Toutes deux ont été employées en teinture.

PORPHYPHORA POLONICA Burmeister.

SYNONYMIE : *Granum Zsinbitz* Cornarius.
Coccionella germanica Frisch.
Coccus radicum tinctorius Breyn.
C. tinctorius polonicus Réaumur.
C. radicum purpureus Linné.
C. polonicus Linné, Fabricius, Réaumur, Modeer, Gmelin.
Chermes radicum purpureus Geoffroy, Fourcroy, de Villers, Olivier, Schulze.
Porphyrophora Frischi Brandt, Brandt et Ratzeburg, Targioni-Tozzetti.

P. polonica E. Blanchard, Amyot, Hagen, Signoret, Künckel d'Herculais.

Dactylopius polonicus Costa.

Porphyrophora gallica Signoret, *Ann. Soc. entomol. de France*, 1854.

La Cochenille de Pologne a joué à une certaine époque, en tant que matière tinctoriale, un rôle presque aussi considérable que celui du Kermès ; comme produit médicinal, elle semble, au contraire, n'avoir jamais été très appréciée.

De même que le Kermès, elle est aujourd'hui tombée dans un oubli si profond qu'on chercherait en vain dans les auteurs modernes des indications relatives à ses mœurs et à son organisation. La description que Signoret en donne, d'après des matériaux trop incomplets, ne comprend que six lignes :

« La femelle est semi-globuleuse, d'une grandeur de 7 millimètres sur 4 de largeur, d'un brun noirâtre qui devient d'un beau rouge-pourpre dans la potasse ; elle est recouverte d'une rare, très fine et longue pubescence. Les pattes, déformées, sont très courtes, épaisses, propres à fouir, et présentant un crochet excessivement développé, creusé en dedans et dentelé. »

La Cochenille de Pologne est très anciennement connue : depuis plus de mille ans, au dire de Frisch, les monastères d'Allemagne recevraient ce vermisseau (*Würmlein*) de leurs tributaires. Pomet la signale dans son *Histoire générale des drogues*, et la prend pour une graine. Au XVIe siècle, Janus Cornarius, Jules César Scaliger, Joachim Cammerarius, d'autres encore en parlent dans leurs écrits. Au XVIIe siècle, Gaspard et Jean Bauhin, Simon Pauli (1), Adalbert Tylkofski, Rzaczynsky, etc., la mentionnent ; mais on chercherait en vain dans ces vieux auteurs, le moindre renseignement positif sur sa nature et sa provenance.

G. Segerus et Martin Bernard de Bernits consacrent d'assez longues dissertations au *Coccum radicum* : ils exposent ses usages en teinture et en médecine, mais ils ignorent complètement sa véritable nature et son mode de génération. Cornarius, Chemnitius, Frisch et d'autres observateurs décrivent au contraire sa métamorphose en un Insecte ailé.

---

(1) On avait coutume, dit cet auteur, de récolter les coques le jour de la Saint-Jean, entre midi et une heure : de là le nom de *Johannis bludt* (sang de saint-Jean) sous lequel on la connaissait alors.

Nous restons dans ce vague et cette incertitude jusqu'en 1731, époque à laquelle Jean-Philippe Breyn cherche à élucider l'histoire obscure de la graine de Pologne. Il la trouve sur les racines du *Polygonum cocciferum* et sur cette plante seulement, quoi qu'en aient dit certains de ses prédécesseurs. Il signale sa fréquence, de la mi-juin à la mi-juillet, dans l'Ukraine, la Podolie, la Volhinie, la Lituanie ; il la rencontre aussi aux environs de Varsovie, autour de Thorn, en Prusse, en Poméranie, dans la Marche et le duché de Brunswick. Il aurait pu dire, plus simplement, qu'on la trouve dans toute la Pologne, dans une grande partie de la Russie et dans l'Allemagne du nord-est ; il aurait pu ajouter encore à cette liste la Hongrie et la Suède.

Breynius se livre à propos du *Coccum polonicum* à une série d'observations délicates qu'il décrit soigneusement dans son livre : il nous fait connaître les diverses phases par lesquelles, suivant lui, passerait le *Coccum*. Ces phases sont assez différentes de celles que nous avons coutume de voir chez les espèces étudiées jusqu'ici : nous les exposerons tout d'abord, en donnant un résumé succinct de Breynius, après quoi nous chercherons à les expliquer.

« Est vero Coccum hoc granum sphæricum, diversæ magnitudinis, a seminis Papaveris scilicet ad Piperis albi magnitudinem accedentis, læve, coloris purpureo violacei, instar prunorum Hungaricorum et nitentis, constans cuticula tenui, succum sanguineum includente. Reperitur nunc solitarium, nunc, quod frequentius, plura simul, ad usque quadraginta aliquando in una planta ; adhærens radicibus Polygoni sub arena, ad digiti transversi usque profunditatem, ut et sæpe supra terram radicis capiti et intimis ramulis, humo incumbentibus, foliola inter arida. Dimidia fere parte et sæpe majori tegitur crusta quædam scabra, nigro fusca, interne lævi, quæ Coccum excipit, ut cupula glandem quercinum, idque cortici Polygoni firmiter quasi agglutinat, ita ut læsio in cortice observari haud possit, neque in Cocco vestigium, quo mediante adhæserit cupulæ.

« Tumque circa solstitium æstivum et diebus sequentibus adusque 24 julii circiter, successive ex quovis Cocco excludebatur Vermis, magnitudinis, ratione Cocci diversæ, cujus semper rationem habebat, hexapus, decem gaudens intersectionibus, cujus anterior pars capitis vicem gerens et duabus præditum antennis brevibus et carnosis, nullum nec oris, nec oculorum, ne oculo quidem armato offerebat vestigium..... Totus Vermis coloris obsolete purpurei et insuper pilis raris ex fusco griseis præditus.

«.....Ejusmodi vitam vivunt hi vermes, aëre et calore exceptis nihil indigentes, per dies decem, quatuordecim et ultra. Tum nonnihil contracti se dant quieti, inquieti brevi antea et se mire contorquentes atque purpuræ instar rubentes, brevi post plurimi, quasi situ obducti, candidissima lanugine instar Gossypii, sed longe subtiliori, undique per corporis poros transsudante et efflorescente, tecti, figuram nunc sphæricam, nunc irregularem et elegantem aliquando acquirunt.

« In hoc statu Vermes remanent per dies quinque, octo pluresve, quibus elapsis singuli ova emittunt..... Ova jamjam memorata nudo oculo nonnisi puncta apparent oblonga et rubicunda.... Recenter parta pulvisculo, instar Cyprii, albo, conspersa spectantur, a lanugine ambienti supra descripta oriundo.

» Ex his ovis.... Vermiculi excluduntur, ex singulis singuli,.... purpurei, aliquot insectionibus distincti, hexapodes, pedibus postremis longioribus, capitulo duabus antennis prædito, alvo vero seu podice duabus subtillissimis setis griseis, instar pilorum ornato.

« Eousque Cocci metamorphosin... expertus sum, nuc quæstio remanet quid porro cum hisce vermiculis contingat ruri et qua ratione in nova abeant Cocca, sive grana sphærica... Nimirum reputo hos vermiculos... per aliquot tempus in campis divagari et nutriri ; donec se affigant radicibus et ramulis Polygoni cocciferi junioris, ubi sensim motu locali et sensu destituti, quocumqua demum modo imbibunt nutricium succum ex eodem Polygono, sensimque transmutantur in Cocca stricte dicta, sive vesiculas sanguineo succo repletas, qualia Junio mense spectantur. »

Telles sont, succinctement exposées, les phases par lesquelles passe la Cochenille de Pologne, phases auxquelles, malgré sa grande expérience, Signoret déclare ne rien comprendre. Nous pensons, au contraire, que rien n'est plus limpide et nous persistons à croire exactes les observations de Breyn.

L'œuf donne naissance à une larve que Breyn décrit de façon fort précise ; cette larve n'erre sans doute point pendant quelque temps à travers la campagne, comme l'admet notre auteur (1), mais se fixe aux racines de la plante nourricière. Devenue immobile, elle accomplit ses mues, et le vieux tégument, au lieu de tomber, reste autour de l'Insecte et l'englobe : la coque, d'où plus tard on le verra sortir, se trouve ainsi constituée.

---

(1) Cette opinion est manifestement empruntée à Emeric et Garidel qui, comme

On va nous dire que rien de semblable n'a été vu chez les *Porphyrophora?* D'accord ; mais un phénomène de ce genre s'observe chez le *Margarodes formicarum*. Or, les caractères de cette espèce sont tels, que Burmeister n'hésite pas à la classer parmi les *Porphyrophora* et que Signoret lui-même se montre favorable à ce rapprochement.

Notre explication est donc rationnelle. Cela étant admis, le reste du mémoire de Breyn devient compréhensible.

Au bout d'un certain temps, lorsque la larve a achevé son évolution, la coque se fend et l'on en voit sortir l'animal parfait ; dans la description de Breyn, c'est de la femelle qu'il s'agit. Celle-ci est d'abord mobile, puis elle se contracte, se recouvre sur toute son étendue d'un duvet blanc, pond ses œufs et meurt.

Les observations de Breyn sont donc exactes : leur précision est même remarquable pour l'époque à laquelle elles ont été faites. Cet auteur démontre irrévocablement que la graine de Pologne est un Insecte, et une étude comparative lui prouve ses affinités avec l'Insecte du Kermès et avec la Cochenille du Mexique.

Mais il a le tort d'affirmer que c'est un Insecte privé d'ailes : la femelle sans doute est aptère, mais le mâle est ailé. Ce mâle, Breyn l'a vu : il le décrit et le figure même avec une grande exactitude, mais il le prend pour une Mouche parasite.

Burchard qui, en 1747, s'occupait aussi de la Cochenille de Pologne, n'est point tombé dans la même erreur : il suit avec détails l'évolution de la larve et constate, chez le mâle adulte, la présence de deux ailes : « Dorso adfiguntur alæ duæ, pro tam exili musca satis magnæ, latæque, abdomine paullo longiores, in medio autem conniventes, ut abdomen vix, præter ultimum ejus extremum, conspici possit. Niveæ præterea sunt alæ, circa insertionem parum rubentes, tenues, pellucidæ, atque nitentes. »

Voilà tout ce qu'on sait de la Cochenille de Pologne. Ajoutons, pour achever son étude, qu'elle vit sur les racines de quelques

nous l'avons vu plus haut, croyaient que la larve du Kermès ne monte sur les branches du Chêne qu'« après avoir roulé toute l'année dans la campagne ».

plantes fort répandues dans les sols sablonneux, telles que la Gnavelle ou *Scleranthus perennis*, l'*Herniaria glabra*.

Si nos connaissances sur l'organisation et les mœurs du *Porphyrophora polonica* présentent plus d'une lacune, nous sommes encore moins avancés à propos de sa culture et de son histoire chimique.

En Pologne et en Ukraine, on affermait sa récolte aux Juifs ; les Turcs et les Arméniens l'achetaient et les femmes turques s'en peignaient les extrémités des doigts, d'une belle couleur écarlate.

Au point de vue médical, la Cochenille de Pologne a été un succédané du Kermès ; on lui attribuait les mêmes vertus merveilleuses qu'à celui-ci et, dans les pays du Nord, dont le Kermès n'est point originaire, on la faisait entrer dans la confection alkermès.

PORPHYROPHORA HAMELI Brandt.

SYNONYMIE : *Coccus Hameli* Brandt et Ratzeburg, *Mediz. Zoologie*,
Porphyrophora armeniaca Burmeister.
P. Hameli Targioni-Tozzetti, Signoret.
II, 1827.

Il convient de mentionner encore ici une espèce fort voisine de la précédente, avec laquelle on l'a sans doute confondue pendant longtemps ; son aire de distribution est pourtant bien distincte. Elle se rencontre en effet, en Arménie, dans la province d'Erivan et dans la vallée de l'Araxes ; elle vit sur les racines d'une Graminée, l'*Æluropus lævis* ou *Poa pungens*.

Elle se distingue de la Cochenille de Pologne, surtout par sa grosseur : une livre de la Cochenille arménienne ne contient que 18 à 23.000 individus, tandis qu'une livre de la Cochenille de Pologne en renferme de 100 à 130.000. Elle est aussi, à poids égal, notablement plus riche en matière colorante que ne l'est l'espèce polonaise.

Cette Cochenille a été signalée, en 1833, par Hamel, qui a entrepris à son propos, un intéressant travail d'érudition : il prouve qu'elle était connue depuis longtemps par les historiens et les voyageurs et il donne un résumé complet de tous les auteurs qui en ont parlé. Il démontre enfin qu'elle a joué un rôle important dans le commerce de l'Orient, jusqu'au jour où l'introduction en Europe de la Cochenille américaine vînt la plonger dans l'oubli, en tuant l'industrie dont elle était l'objet.

La Cochenille d'Arménie n'est plus actuellement d'aucune utilité. Nous devions pourtant la signaler, à cause de son importance passée.

CHAPITRE VI

Résumé. Conclusions

Parvenu au terme de notre travail, il importe d'en resumer rapidement les points principaux.

Pour nous guider dans cette étude des *Coccidés utiles*, nous avons adopté et suivi pas à pas la classification et les travaux de M. le D^r Signoret. Avec cet auteur, nous avons établi dans la Famille des Coccidés quatre tribus, dont deux seulement pouvaient nous présenter quelque intérêt, eu égard au point de vue spécial auquel nous devions nous tenir.

La tribu des Lécanines offrait à notre étude les *Ceroplastes*, les *Ericerus* et les *Carteria*.

En ce qui concerne les premiers de ces animaux, non seulement nous avons étudié, avec autant de détails que le comportait la littérature zoologique, le *Ceroplastes ceriferus*, espèce reconnue utile par le concert unanime des naturalistes, mais encore nous avons attribué quelque attention au *Ceroplastes rusci*, espèce reconnue nuisible; nous lui avons consacré néanmoins un paragraphe spécial, en raison de la cire qu'il excrète en quantité tellement considérable que l'industrie pourrait et devrait en tirer parti.

Dans le genre *Ericerus*, nous avons étudié l'*E. pe-la*, espèce unique jusqu'à ce jour, et nous avons exposé les caractères zoologiques de l'animal, nous avons fait connaitre ses mœurs, la façon dont on le cultive; nous avons donné enfin un résumé fidèle de toutes les recherches chimiques qui ont été faites jusqu'à ce jour sur sa sécrétion cireuse.

Parmi les *Carteria*, nous avons étudié *C. lacca* avec tout autant de soin que nous avions fait de l'*Ericerus pe-la* et, de même que pour les *Ceroplastes*, nous avons cru devoir mentionner deux formes nouvelles, d'origine américaine, qui, elles aussi, produisent la laque et que l'on commence à exploiter dans les pays où elles se rencontrent.

La tribu des Coccines ne renferme pas moins de six genres qui méritent de fixer l'attention.

Tout d'abord, l'un des plus fameux, le genre *Kermes*, dans lequel nous trouvons le *K. vermilio,* célèbre comme teinture, plus célèbre encore comme médicament, au temps où la médecine était toute d'empirisme. Après l'avoir longuement étudié aux points de vue zoologique et éthologique, nous en avons rappelé l'histoire au point de vue médical.

Des *Gossyparia*, qui fournissent la manne du Sinaï, nous n'avions que peu de mots à dire, le nombre étant restreint des auteurs qui s'en sont occupés.

Les *Coccus* nous offraient la Cochenille à carmin, dont l'histoire était intéressante à plus d'un titre : nous l'avons résumée, en remontant aux sources les plus certaines et en attribuant à cette espèce toute l'importance dont elle était digne.

Rappelons pour mémoire les *Cerococcus,* Coccidés peu connus, non pas utiles, au sens strict du mot, mais plutôt utilisables. Nous en avons dit quelques mots à propos des *Ceroplastes*, desquels ils se rapprochent par la propriété de sécréter de la cire.

Les *Llaveia* fournissent une graisse dont la pharmacopée mexicaine préconise l'usage. On semble effectivement s'en servir beaucoup au Mexique, dans la médecine populaire.

Enfin, parmi les *Porphyrophora,* nous avions à étudier la Cochenille de Pologne, rivale du Kermès en teinture, mais son pâle succédané en médecine. Nous avons également porté notre attention sur la Cochenille d'Arménie, qu'on a jusqu'à présent trop peu distinguée de la précédente.

Tels sont les animaux dont il est question dans les pages précédentes. Si nous recherchons de quelle nature sont les produits qu'ils nous donnent, nous voyons que les uns sont utiles à cause des matières tinctoriales que renferme leur corps (*Carteria, Kermes, Coccus, Porphyrophora*), les autres à cause des productions cireuses qu'ils élaborent (*Ceroplastes, Ericerus, Cerococcus*), d'autres parce qu'ils sont les artisans de la laque, substance résineuse fort employée dans les arts (*Carteria*), d'autres enfin parce que leurs piqûres provoqueraient, chez le végétal où ils se sont fixés, la production d'une substance mielleuse et comestible appelée manne *(Gossyparia)*.

Le petit groupe d'Insectes hémiptères qui constitue la famille des Coccidés pourrait donc briguer l'honneur de prendre rang au nombre des auxiliaires de l'homme, tout au moins au nombre des animaux qui lui sont directement utiles, si à côté d'espèces précieuses, comme celles qui ont fait l'objet de ce mémoire, il ne s'en trouvait un nombre bien plus considérable qui sont les pires ennemis de nos récoltes et de nos plantations.

APPENDICE

Nous pensons accomplir un acte de justice en mentionnant ici un document relatif à l'histoire de la teinture de laque ; il nous avait échappé lors de la rédaction de notre mémoire. Nous le rapportons d'autant plus volontiers qu'il s'agit du grand-père de notre collègue et ami le Dr Beauvisage, professeur-agrégé à la Faculté de médecine de Lyon.

On lit dans la biographie d'Antoine-Jean Beauvisage (1), à la page 369 :

«... Les Anglais employaient économiquement la *lack-dye* dans la teinture en rouge, mais ils cachaient soigneusement leur procédé. La Société d'Encouragement proposa un prix. Beauvisage travailla de concert avec Roard (2) pendant plus d'une année ; mais leurs efforts furent vains, et ils avaient décidé que cela était impossible, lorsque seul, après de nouveaux essais, il trouva enfin le secret, et la médaille fut conquise. Dès ce moment, l'emploi de la *lack-dye* devint général, et depuis cette époque, le prix de la Cochenille, qu'elle remplace pour un grand nombre de teintes ponceau et écarlate, a baissé de 80 pour cent. »

---

(1) ***Recueil des Portraits et Histoire des hommes utiles, bienfaiteurs et bienfaitrices de l'humanité***, publié par et pour la Société Montyon et Franklin (Sixième année de la fondation), 2e semestre 1838.

(2) Directeur de la manufacture des Gobelins.

A propos du *Coccus cacti*, il importe également de combler une lacune : en raison du peu de temps dont nous disposions pour rédiger notre mémoire, nous avons laissé de côté une note de Claus consacrée à l'étude anatomique de cette Cochenille. Deux points méritent tout particulièrement d'y être relevés et d'être mis en lumière.

D'anciens auteurs pensaient que la Cochenille trouve sa matière colorante toute préparée dans la plante. Mais cette opinion n'était guère raisonnable et on ne tarda point à reconnaître que l'acide carminique est fabriqué par l'animal lui-même, aux dépens de matériaux fournis par la plante : R. Wagner le considérait même comme un produit de transformation du tannin.

Claus fixe approximativement dans quelles parties on la rencontre : ce n'est point dans le sang, comme d'aucuns l'avaient dit, mais bien dans le protoplasma de cellules particulières à noyau bien visible.

Nous avons vu d'autre part que la femelle était recouverte d'un revêtement cireux : il restait à en déterminer la provenance ; Claus a pu encore élucider cette question.

L'enduit cireux est formé de petits cylindres tortillés, épais de 2μ, de longueur et de forme variables, creux et remplis d'air ; ces cylindres sont entremêlés à des granulations de semblable réfringence et à des trabécules transversales sur lesquelles ils semblent s'appuyer. L'enveloppe chitineuse du corps est percée sur toute sa surface de pores d'une délicatesse excessive, mesurant 0μ6 de diamètre. En outre, et particulièrement au bord d'union des segments du corps, on voit des groupes de pores dont la forme est très variable et avec lesquelles communiquent des cellules tubuleuses, munies d'un canal excréteur délicat : ce sont là les cellules productrices de la cire. Cette substance est donc sécrétée par des glandes unicellulaires, analogues à celles que Leydig a décrites chez les Coléoptères ; Claus ne craint pas de les considérer comme analogues aux glandes sébacées.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

A. Indications générales

Amyot et Audinet-Serville. *Suites à Buffon. Hémiptères.* Paris, 1843.

Balbiani. *Sur la reproduction et l'embryogénie des Pucerons.* Comptes-rendus, LXII, p. 1231, 1285 et 1390, 1866.

F. von Bærensprung. *Beobachtungen über einige einheimische Arten aus der Familie der Cocciden.* Zeitung fur Zoologie, Zootomie und Palæozoologie, I, p. 165-170 et 173-176, 1849.

E. Blanchard. *Histoire naturelle des Insectes.* Paris, 1840.

Boisduval. *Essai sur l'Entomologie horticole.* Paris, 1867.

Bouché. *Beiträge zur Naturgeschichte der Scharlachläuse.* Stettiner entomol. Zeitschrift, V, p. 293-302, 1844.

Bremi. *Ueber Schild-läuse.* Verhandl. Schweiz. naturf. Ges. Schaffhausen, p. 41-45, 1847.

H. Burmeister. *Handbuch des Entomologie.* Berlin, 5 vol. in-8°, 1832-1847.

Fr. J. Cartheuser. *Matière médicale.* Paris, 4 vol. in-12, 1755.

Fr. J. Cartheuser. *Vermischte Stücke aus der Arzneiwissenschaft.* Frankfurt a. O., 1759.

Claus. *Beobachtungen über die Entwicklung des Insecteneis.* Zeitschrift für wiss. Zoologie, XIV, p. 45, 1864.

C. Claus. *Ueber die wachsbereitenden Hautdrüsen der Insecten.* Marburger Sitzungsberichte, n° 8, 1867.

(I) J. H. Comstock. *Reports on Scale Insects.* Annual Report of the Department of Agriculture for the year 1880, p. 276-349. Washington, 1881.

(II) J. H. Comstock, *Report of the Departement of Entomology.* Second Report of the Cornell University Experiment Station. Ithaca, N. Y., 1883.

Or. G. Costa, *Prospetto di una nuova descrizione metodica del genre Coccus L.* Napoli, in-8°, 8 p., 1828.

L. Dufour. *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Hémiptères.* Mémoires des savants étrangers, IV, p. 129-461, 1833.

F. Dujardin. *Mémoire sur les Dorthesia et sur les Coccus en général, comme* *devant former un ordre particulier dans la classe des Insectes.* Comptes-rendus, XXXIV, p. 510-516, 1852.

E. L. Geoffroy. *Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent dans les environs de Paris.* Paris, 2 vol. in-4°, 1762.

Ch. de Geer. *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes.* Stockholm, 7 vol. in-4°, 1752-1778. — VI, p. 433-452 : *Des Gallinsectes.*

Graham-Otto. *Ausführliches Lehrbuch der Chemie.* Braunschweig, 6 vol. in-8°, 1863.

Hellot. *Théorie chimique de la teinture des étoffes.* Mém. de l'Acad. des Sciences, p. 38-72, 1741. — Kermès, p. 50-55 ; Cochenille, p. 55-64 ; Gomme laque, p. 64-67 ; *Coccus polonicus,* p. 67-69.

C. H. G. von Heyden. *Zur Naturgeschichte der Coccinen.* Herrich-Schæffer Correspondenzblatt, I, p. 89-90, 1860.

V. Kollar. *Mittheilungen über Ida Pfeiffer's Sendungen aus Mauritius und Madagascar.* Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, XXXI, p. 339-343, 1858.

J. Künckel d'Herculais. *Merveilles de la nature. Les Insectes.* Édition française de Brehm. Paris, 1883.

Laboulbène. *Cochenille.* Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, XVIII, p. 179-198, 1876.

(I) R. Leuckart. *Zur Kenntniss des Generationswechsels und der Parthenogenesis bei den Insecten.* Frankfurt, 1858.

(II) R. Leuckart. *Die Fortpflanzung der Rindenlæuse ; ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Parthenogenese.* Troschel's Archiv, XXV, p. 208-231, 1859.

(III) R. Leuckart. *On the reproduction of the Bark-lice and further contribution to the knowledge of Parthenogenesis.* Annals of nat. Hist. (3), IV, p. 321-327 et 411-422, 1859.

(I) Leydig. *Zur Anatomie von Coccus hesperidum.* Zeitschr. f. wiss. Zool., V, 1855.

(II) Fr. Leydig. *Zur Anatomie der Insecten.* Archiv für Anatomie und Physiologie, p. 33-91, 1859.

J. Lichtenstein, *Un nouveau mâle aptère chez les Coccidiens* (Acanthococcus aceris *Sign.*). Comptes-rendus, XCIV, p. 499, 1882.

Liebig, Poggendorff et Wœhler. *Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie.* Braunschweig, 8 vol. in-8°, 1842-1856.

J. Lubbock. *On the Digestive and Nervous System of Coccus Hesperidum.* Proceed. of the R. Society IX, n° 33, p. 480-486, 1858. — Annals and Mag. of Nat. Hist. (3), III, p. 306-311, 1859.

E. L. Mark. *Beitræge zur Anatomie und Histologie der Pflanzenlœuse insbesondere der Cocciden.* Arch. f. mikr. Anat., XIII, 1877.

(I) W. M. Maskell. *On some Coccidæ in New Zealand.* Transactions of the New Zealand Institute, XII, 1878.

(II) W. M. Maskell, *Further Notes of the New Zealand Coccidæ*. Transactions of the New Zealand Institute, XII, 1879.

(III) W. M. Maskell. *Further Notes on Coccidæ in New Zealand, with Descriptions of new Species*. Transact. New Zealand Institute, XIV, 1881.

E. Mecznikow. *Untersuchungen über die Embryologie der Hemipteren*. Zeitschrift für wiss. Zoologie, XVI, p. 128-132, 1866.

E. Mecznikow. *Embryologische Studien an Insecten*. Zeitschrift für wiss. Zoologie, XVI, p. 389-500, 1866.

Mérat et de Lens. *Coccus*. Dictionnaire universel de matière médicale, II, p. 331-336. Paris, 1830.

J. Modeer, *Monographia generis Coccus*. Götheborgska Vetenskaps Handlingar, 1778.

Olivier. *Cochenille*. Encyclopédie méthodique, 1791.

J. D. Putnam. *Biological and other notes on Coccidæ. I. Pulvinaria innumerabilis*. Proceed. Davenport Acad. of Natural Sciences, II, p. 293-347, 1880.

C. A. Ramdohr. *Abhandlung über die Verdauungswerkzeuge der Insecten*. Halle, 1811.

Réaumur. *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes*. Paris. 6 vol. in-4°, 1734-1742. — IV, 1$^{\text{er}}$ mém. *Des Gallinsectes*; 2$^{\text{e}}$ mém. *Des Progallinsectes, de la Cochenille et de la graine d'écarlate de Pologne*.

Ch. V. Riley. *Report of the Entomologist*. Annual Report of the Department of Agriculture for the year 1881. Washington, 1882.

V. Signoret. *Essai sur les Cochenilles ou Gallinsectes*. Annales Soc. entomol. de France, 1868-1876.

(I) Ad. Targioni-Tozzetti. *Studi sulle Cocciniglie*. Mem. della Soc. ital. delle sc. nat. III, 1867.

(II) Ad. Targioni-Tozzetti. *Introduzione alla seconda memoria per gli studj sulle Cocciniglie, e Catalogo dei generi e delle specie della famiglia dei Coccidi*. Atti della Società ital. di scienze naturali, XI, p. 694-738, 1869.

(III) Ad. Targioni-Tozzetti. *Relazione intorno ai lavori della R. Stazione di entomologia agraria di Firenze per gli anni* 1877-78. Annali di agricoltura, num. 34, 1881.

Théophraste. *De plantarum historia*. Amsterdam, 1644.

Walker. *List of Homopterous Insects in the Collection of British Museum*. Part IV, 1852, et supplément, 1858.

H. Watts. *A Dictionary of Chemistry*. London, 7 vol. in-8°, 1868.

J. O. Westwood. *An introduction to the Modern Classification of Insects*. London, 2 vol. in-8°, 1839-1840.

Wurtz. *Dictionnaire de chimie pure et appliquée*. Paris, 3 vol., 1874-1878 et supplément.

B. CEROPLASTES

a. Ceroplastes ceriferus.

J. Anderson. *Monographia Cocci ceriferi.* Madras, 1790.

G. Pearson. *Observations and experiments on a wax-like substance resembling the Pé-la of the Chinese, collected at Madras by Dr Anderson, and called by him White Lac.* Philos. Trans., LXXXIV, p. 383-401, 1794.

J. O. Westwood, *Note on Insects producing Wax from Port Natal and China.* Journ. Linn. Soc. Zool., I, p. 104, 1857.

b. Ceroplastes rusci.

F. Columna, *Purpura, hoc est de purpura ab animali testaceo fusa, de hoc ipso animali, aliisque rarioribus testaceis quibusdam.* Romæ, in-4°, 1616.

F. Sestini, *Su di una nuova qualità di cera.* Nuovo Cimento, p. 21, 1866.

A. Targioni-Tozzetti. *Come certe Cocciniglie sieno cagione di alcune melate delle piante, e di alcune Ruggini; e come la Cocciniglia del Fico dia in abbondanza una specie di cera.* Atti dei Georgofili (2), XIII, 1866.

A. Targioni-Tozzetti. *Sur la cire qu'on peut obtenir de la Cochenille du Figuier* (Coccus caricæ *auct.*). Comptes-rendus, LXV, p. 246, 1867.

c. Autres Céroplastes.

A. Chavannes. *Note sur deux Coccus cérifères du Brésil.* Ann. Soc. entom. de France (2), VI, p. 139-145, 1848.

J. Edw. Gray. *Spicilegia Zoologica,* 1828.

A. White. *Descriptions of some apparently new species of Homopterous Insects in the Collection of the British Museum.* Annals and Magazine of Nat. History, XVII, p. 330, 1846.

C. ERICERUS

Ericerus Pe-la.

Brodie. *An Investigation on the Chemical Nature of Wax. — II. On the Chemical Nature of a Wax from China.* Phil. Trans., CXXXVIII, p. 159-171, 1848.

P. Champion. *Utilisation de la cire de Pé-la pour la fabrication des bougies,*

à Ning-po (Chine). Bull. Soc. Zool. d'acclimatation (2), III, p. 669-672, 1866.

T. T. Cooper. *Travels of a Pioneer of Commerce in Pig Tail and Petticoats on an overland Journey from China toward India.* London, in-8°, 1871.

Guérin-Méneville. *Sur un Insecte qui, en Chine, produit la cire.* Annales de la Soc. entomol. de France (3), VI, p. LXVII, 1858.

(I) Hanbury. *The Wax-Insect of China.* Proceed. Entomol. Soc. London (2), II, p. 93-95, 1853.

(II) Hanbury. *Notice of a Specimen of Insect-wax from China.* Journ. Linn. Soc. Zool., I, p. 103, 1857.

Le P. d'Incarville. *Observations sur la cire blanche de Chine.* Hist. Acad. des sc., XXXV, 1741.

(I) Stan. Julien. *Sur une substance grasse produite par des Insectes, et désignée en Chine sous le nom de cire d'arbre.* Comptes-rendus, X, p. 550, 1840.

(II) Stan. Julien. *Nouveaux renseignements sur la cire d'arbres et sur les Insectes qui la produisent. Extraits des auteurs chinois.* Comptes-rendus, X, p. 619, 1840.

(III) Stan. Julien. *Renseignements sur la cire végétale de la Chine et sur les Insectes qui la produisent. Traduit du chinois.* Paris, in-8°, 1857.

B. Lewy. *Recherches sur les diverses espèces de cires.* Annales de chimie et de physique (3), XIII, p. 438, 1845.

Macgowan. Journal of the Horticultural and Agricultural Society of India, 1850.

Macgowan. *Abstract of a paper on the white insect-wax (Pe-la) and the insect by which it is produced.* Proceed. entomol. Society of London, (2), II, p. 93-95, 1853.

B. Silliman. *The Chinese white wax Insect.* American Naturalist, V, p. 683, 1871.

G. Staunton. *Embassy to China.* Édition de 1797. Voir t. I, p. 352.

Virey. *Sur les Insectes qui produisent la substance appelée par les Chinois « cire d'arbre ».* Comptes-rendus, X, p. 666, 1840.

J. O. Westwood. *The Wax-Insect of Chine,* Coccus Pé-la. Gardener's Chronicle, n° 34, p. 532, 1853.

D. CARTERIA

a. Carteria lacca.

Anonyme. *Laque.* Encyclopédie de d'Alembert et Diderot, IX, p. 168-170.

Anonyme. *Laque.* Encyclopédie du XIXe siècle, XVIII, p. 560, 1873.

(I) H. J. Carter. *On the Natural History of the Lac-Insect* (Coccus lacca). Ann. and Mag. of Nat. Hist., (3), VII, p. 1-11, 1861.

(II) H. J. Carter. *Further Observations on the Natural History of the Lac-Insect.* Annals and Magazine of Natural History, (3), VII, p. 364, 1861.

Geoffroy junior. *Sur la gomme lacque, et sur les autres matières animales qui fournissent la teinture de pourpre.* Mém. de l'Acad. des Sc., p. 121-140, 1714.

C. von Gernet. *Einiges über Coccus lacca und dessen Parasiten.* Bull. Soc. imp. des nat. de Moscou, p. 154-174, 1863.

T. Gobley. *Laque.* Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales (2), I, 1868.

J. F. John. *Acide particulier retiré de la laque en bâton.* Ann. de chimie et de phys., I, p. 445, 1816.

M. H. *Laque.* Dictionnaire des sciences médicales, XXXII.

J. Kerr. *Natural history of the Insect which produces the Gum Lacca.* Philos. Transact., LXXI, p. 374-383, 1781.

P. A. Latreille. *Note sur l'Insecte qui produit la laque.* Ann. de chimie et de physique, IV, p. 49, 1817. — Faune méd. VI, p. 53.

P. A. Latreille. *Ueber das Insect, das den Lack erzeugt.* Isis, p. 1018-1020, 1828.

J. Mackay. *Some remarks upon Shellack, with an especial reference to its commercial position.* Simmond's Technologist, I, p. 204-209, 1861.

Moodliar. *The Collection and Manufacture of Lac in the Nagpore Territory.* Simmond's Technologist, II, p. 174-175, 1862.

W. Roxburgh. *On the Làcshà or Lac Insect.* Asiatic Researches, II, p. 361-364, 1790.

W. Roxburgh. *Chermes lacca.* Philos. Trans., LXXXI, part 2, p. 228-235, 1791.

W. Roxburgh. *Nachricht von Chermes lacca.* Lichtenberg-Voigt's Magazine, VIII, p. 62-71, 1793.

W. Roxburgh. *Description of the Lacsha or Lac Insect.* Philos. Magazine, III, p. 367-369, 1799.

R. Saunders. *Some Account of the Vegetable and Mineral Productions of Boutan and Thibet.* Philos. Transactions, LXXIX, p. 79-110, 1789.

Swagerman. *Waarnemingen omtrent de insekten welke in de gomlak gevonden worden.* Verhandelingen van het Genootschap te Vlissengen, VII, p. 227-258.

Tachard. *Sur la lacque.* Hist. de l'Acad. des sc., p. 44, 1710.

Vauquelin. *Analyse d'une matière colorante végétale.* Mémoires du Muséum, II, p. 432, 1815.

b. Carteria larreæ.

J. W. Stillmann. *On the origin of the Lac.* American Naturalist. XIV, p. 782-787, 1880.

E. Kermès

Kermes vermilio.

Anonyme. *Von den Kermes-Kornern.* Breslauer Natur-und Kunstgeschichte, vers. 4, p. 1095-1100, 1718.

Anonyme. *Usage du Kermès pour la teinture.* Collect. acad., II, p. 73, 1751-1757.

Anonyme. *Kermès.* Encyclopédie de d'Alembert et Diderot. IX, p. 120-121.

J. Bauhin. *Historia universalis plantarum.* Ebroduni, 1650. Voir t. I, p. 106.

P. Belon, *Les observations de plusieurs singularitez et choses mémorables trouvées en Grèce, Asie, Judée, Égypte, Arabie et autres pays estranges, rédigées en trois livres.* Paris, in-4°, 1588.

J. P. Canàls y Martì. *Sobre la grana Kermes de España que es el Coccum, o Cochinilla de los antiguos.* Madrid, 1768.

Cestoni. *Historia della grana Kermes.* In Vallisneri, *Opere fisico-mediche.* Venezia, 1733. t. I, p. 458.

Dioscoride. *Opera quæ exstant omnia.* 1598.

L. Eichstaedt. *De confectione alkermes dissertatio.* Stettin, in-4°, 1635.

Garidel. *Histoire des plantes qui croissent aux environs d'Aix,* Aix, 1715.

Herpin. *Klinische Studien über den Gebrauch des Kermes in den Krankheiten der Luftwege.* Schweiz. Ztschr. f. Med. Chir. u. Geburtsh. Zurich, p. 18-31, 1846.

De la Hire. *Observations sur la graine d'écarlate ou Kermès.* Acad. des sc., II, p. 128, 1666.

J. L. Lassaigne. *Examen chimique du Kermès végétal.* (Coccus ilicis) *Insecte de l'ordre des Hémiptères.* Journal de pharmacie et de chimie, V, 1819.

M. Lister. *Extracts of two letters concerning the kind of Kermes hatched of the English Kermes.* Philos. Transactions, VI, p. 2196-2197, 1671.

M. Lister. *Observations concerning certain Insecthusks of the Kermes kind.* Philos. Transactions, VI, p. 2165-2166 et 2196-2197, 1671 ; VII, p. 5059-5060, 1672.

M. Lister. *Extracts of a Letter both enlarging and correcting his former notes about Kermes, and withal insinuating his conjecture of Cochineil's being a sort of Kermes.* Philos. Transactions, VII, p. 5059-5060, 1672.

Mart. Lister. *Observations sur la coque d'un Insecte du genre des Kermès.* Collect. acad., II, p. 325, 1751-1757.

M. Lister. *Extrait de deux lettres sur un Insecte éclos du Kermès d'Angleterre, sur l'usage des coques pourpres pour la teinture, avec la comparaiison de ce Ker-*

mès pourpre, avec le Kermès écarlate des boutiques. Collect. acad., II, p. 338, 1751-1757.

M. Lister. *Extrait d'une lettre de M. Lister, contenant des additions et des corrections pour ses premiers mémoires sur le Kermès, avec quelques conjectures sur la Cochenille, qu'il prétend être une espèce de Kermes.* Collect. acad., II, p. 363.

A. F. Marsigli. *Osservazioni naturali intorno al more ed alla grana detta Kermes.* Venezia, in-4°, 1733.

Marsigli. *Annotationes de granis tinctorum quæ Kermès vocant.* Acta Acad. natur. curiosorum, III, appendice, p. 33-48, 1733.

Nissole. *Dissertation botanique sur l'origine et la nature du Kermès.* Mém. Acad. des sc., p. 434, 1714.

Nissolisu. *Dissertatio de origine et natura Kermes.* Acta Acad. Leop. Carol. Nat. Cur. III, appendice, p. 49-59, 1733.

G. Planchon. *Le Kermès du chêne aux points de vue zoologique, commercial et pharmaceutique.* Paris, 1864.

C. Plinii Secundi *Historia naturalis.* Lib. IX, cap. 42; lib. XVI, cap. 8; lib. XXII, cap. 2; lib. XXIV, cap. 4.

Quiqueran de Beaujeu. *De laudibus Gallo-Provinciæ.* 1551.

J. J. Soares de Barros. *Memoria sobre os Kermes.* Mem. de math. e phis. da Acad. R. da Lisboa, III, p. 1-12, 1812.

J. E. Strobelberger. *Tractatus novus, in quo de Cocco baphico et quæ indo paratur confectionis alchermes recto usu disseritur.* Jenæ, in-4°, 1620.

Tournefort. *Observations sur les maladies des plantes.* Mém. de l'Acad. des sc., 1705.

Truchet. *Traité complet du Kermès.* Paris, 1811

Vallisneri. *Opere fisico-mediche* Venezia, 1733.

F. GOSSYPARIA.

Gossyparia manniparus.

Angelus. *Pharmacopœa persica ex idiomate persico in latinum conversa.* Lutetiæ, 1618.

Anonyme. *Manna erzeugende Inseckten.* Arch. des deutsch. Apotheker-Vereins im nördl. Deutschland, XXIV, p. 262, 1828.

Berthelot. *Sur la manne du Sinaï et sur la manne de Syrie.* Comptes-rendus, LIII, p. 583, 186. — Ann. de chim. et de phys. (3), LXVII, p. 82.

Ehrenberg. *Coccus manniparus et Tamarix mannifera.* Symbolæ physicæ, 1829. Insectorum decas, I.

Th. Hardwick. *Description of a substance called Geg or manna, and the Insect producing it.* Asiatic Researches, XIV, p. 182-186, 1822.

Haussknecht. Arch. der Pharmacie, p. 192-246, 1870.

Ludwig. Arch. der Pharm., 1870.

J.-J. Virey. *Recherches historiques et bibliques sur la manne des Hébreux et les mannes diverses de l'Orient*. Journ. de pharmacie, (2), IV, p. 120-126, 1818.

G. Coccus.

Coccus cacti.

Anonyme. *Neu in England entdeckte Kunst die Cochenille zu cultiviren und zuzubereiten*. Breslauer Natur- u. Kunstgesch. vers. 20, p. 638-641, 1722.

Anonyme. *Cochenille*. Encyclopédie de d'Alembert et Diderot, III, p. 359-360, 1751.

Anonyme. *Observations sur la Cochenille, avec des avis sur la manière de tirer une substance semblable des autres arbres, et de la préparer*. Collection acad., II, p. 158.

Anonyme. *Von der Cochenille*. Danziger wöchentl. Anzeige, 1781.

Anonyme, *Instruccion sobre el cultivo del Nopal y cria de la cochinilla de America*. Licenzia, 4°, 1815.

Anonyme. *Cochenille teelt op het eiland Groot-Canarien*. Paramaribo, 12°, 1846.

Anonyme. *Cochenille*. Encyclopédie du XIX^e^ siècle, V, p. 718, 1872.

J. A. de Alzate. *Memoria en que se trata del insecto grana ó cochinilla, de su naturaleza y série de su vida*. Madrid, in-12, 1795. — Réimprimé dans Gacetas de literatura de Mexico, III, p. 243-314, Puebla, 1831. — Réimprimé dans *la Naturaleza*, VII, Mexico, 1883.

J. Anderson. *Letters to J. Banks on the Subject of Cochenial insects discovered on Madras*. Madras, 1773.

J. Anderson. *Letters on Cochineal, continued*, etc. Madras, in-8°, 1789.

J. Anderson. *The conclusion of letters on Cochineal*, etc. Madras, 1790.

J. Anderson. *Correspondence for the introduction of Cochineal Insects from America*. Madras, in-8°, 1791.

J. Anderson. *Five Letters on Cochineal Insects*. Der Naturforscher, p. 189-202, 1791.

J. Anderson. *An account of the importation of American Cochineal-Insects into Hindostan*. Madras, in-4°, 1795.

Arppe. *Matière colorante de la Cochenille*. Journal de pharmacie et de chimie (3), VIII, p. 468, 1845.

J. V. Audouin. *Note sur la Cochenille du Nopal*. Soc. philomathique, extrait des procès-verbaux, p. 77-79, 1836. — L'Institut, V, p. 12, 1837.

J. V. Audouin. *Remarques sur la Cochenille du Nopal*. Comptes-rendus, IX, p. 234, 1839.

Bennewitz. *De la Cochenille comme spécifique contre la coqueluche.* Journal de pharmacie et de chimie (3), VII, p. 301, 1845.

Berthelot. *De l'industrie de la Cochenille aux îles Canaries.* Alger, in-8° de 23 p., 1851.

Em. Blanchard. *Cochenille.* Dictionn. universel d'histoire naturelle, IV, p. 49-54, 1844.

Bory de Saint-Vincent. *Note sur la naturalisation de la Cochenille en Espagne.* Annales des sciences naturelles, Zoologie, VIII, p. 105-107, 1826.

Bory de Saint Vincent. *Cochenille.* Encyclopédie moderne,IX, p. 628, 1847.

G. M. Bose. *Dissertatio de Cochenilla.* Wittemberg, 1739.

C. A. Brulley. *Essai sur la Cochenille et le Nopal, pour servir à l'histoire de l'établissement de la première Nopalerie française dans l'île Saint-Domingue.* Paris, in-8°, an III.

Chaumeton. *Cochenille.* Dictionnaire des sciences médicales, V, p. 405, 1813.

C. Claus. *Zur Kenntniss von Coccus cacti.* Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, I, p. 150, 1860.

Cloquet. *De la Cochenille du Mexique.* (Coccus cacti, *Lin.*). — *De la Cochenille de Pologne* (Coccus polonicus, *Lin., Fabr.).* Faune des Médecins, IV, p. 171-182, 1823.

Davalos. *Investigacion sobre la cochenilla.* Gac. med. de Lima, XI, p. 99, 1866-1867.

J. Ch. P. Erxleben. *Begattung der Cochenillen.* Hannover. Magaz., Stück 90, p. 1437-1440, 1765.

Ferry. *Cochenille.* Dictionn. de la conversation, V, p. 774, 1853.

Lopez de Gomara. *Historia general de las Indias con la conquista de Mexico y de la Nueva España.* Anvers, 1555. — *Histoire générale des Indes occidentales, et terres neuves, qui jusques à présent ont esté découvertes.* Paris, 1606.

G. R. Gray. *Griffith's Animal Kingdom.* 1832. Pages 273-293 et Pl. CXXXIV.

(I) Guérin-Méneville. *Note sur deux Insectes parasites de la Cochenille et qui font un grand tort à cette culture en Amérique.* Comptes-rendus, XXVII, p. 510, 1848.

(II) F. E. Guérin-Méneville. *De la culture de la Cochenille en Algérie.* Soc. nationale et centrale d'agriculture, 1850.

Guibourt. *Sur les Cochenilles noire et grise.* Journal de chimie médicale, de pharmacie et de toxicologie, VII, 1831.

A. Hardy. *Culture du Nopal. Éducation de la Cochenille en Algérie.* Alger, in-8° de 24 p., 1850.

Heudelot. *Notice sur la Culture des Nopals, l'éducation et la récolte de la Cochenille.* Annales de l'Institut horticole de Fromont, 1833.

De la Hire. *Observations sur la Cochenille.* Acad. des sc., II, p. 127, 1666.

Hlasiwetz. Annalen der Chemie und Pharm. CXLI, p. 329.

Homberg. *Manière de faire le carmin.* Acad. des sc., II, p. 148, 1666.

H. Honegger. *Einführung und Cultur der Cochenille auf den Kanarischen Inseln.* Zoolog. Garten, XX, p. 10-17, 1879.

B. Jameson, *Coccus Cacti.* The Edinburgh new philos. Journal, III, p. 195, 1827.

V. Kollar. *Ueber die mexicanische Cochenille.* Sitzungsber. der Akad. der Wiss. zu Wien, VII, p. 333, 1851.

Leeuwenhoek. *A Letter concerning Observations about the making of Cochineal, according to the account of an hold Spaniard of Jamaica.* Philos. Trans., XXIV, p. 1614, 1704.

Lieberman et van Dorp. *Zur Kenntniss des Cochenillefarbestoffs.* Deutsche chemische Gesellschaft. IV, p. 655, 1871.

J. G. Linck. *Dissertatio de coccionellæ natura, viribus et usu.* Lipsiæ, in-4°, 1787.

A. Loze. *Mémoire sur la culture du Nopal et l'éducation de la Cochenille.* Alger, in-8° de 14 p., 1834.

L. Monod de Froideville. *Bijdragen tot de Kennis van de Nopal-Kultuur op Java.* Batavia, in-8° de 78 p., 1847.

G. J. de Nobrega. *On the cultivation of Cochineal.* Pharmaceutical Journal and Transactions London, VIII, p. 342-348, 1848-1849.

A. P. *Cochenille.* Dictionn. pittoresque d'histoire naturelle, II, p. 240-243, 1835.

Pelletier et Caventou. *Examen chimique de la Cochenille et de sa matière colorante.* Journal de Pharmacie, IV, 1818. — Ann. de phys. et de chimie, VIII, p. 250-286, 1818. — LI, p. 194.

Le P. Plumier. *Observations sur la Cochenille.* Acad. des sc., II, p. 174, 1666.

J. de Presas. *Instruccion para el cultivo de la planta Nopal o tuna higuera, y cria de la Cochenilla.* Malaga, in-8° de 28 p., 1825.

J. T. C. Ratzeburg, *Ueber Coccus.* Medizin.-Zoologie, II, p. 217. Berlin, 1833.

Réaumur. *Naauwkeurige verhandling over de bastaard Gall-Insecten van de Couchenille en van't Gaals scharlaaken zaad.* Amsterdam, in-8°, 1767.

C. F. Richter, *Tractatus physicus de Cochenilla ejusque natura et indole.* Lipsiae, 1701.

Rosa. *Nota sopra la storia del Cocco tintorio.* Mem. Soc. ital., VII, p. 225-270, 1794.

D. W. Rost van Tonningen. *De zoogenaamde witte stof, afgescheiden door* *het Kochenille-Insekt, scheikundig onderzocht.* Tijdschrift voor nederlandsche Indië, III, p. 39-50, 1852.

W. Rutty. *The natural History of Cochineal; being an account of a book entitled : Histoire naturelle de la Cochenille*, etc. Philos. Transactions, XXXVI, p. 264-268, 1730.

M. de Ruusscher, *Histoire naturelle de la Cochenille, justifiée par des documents authentiques.* Amsterdam, 1729.

A. G. C. Schauer. *Purpuræ e coccionella in medendo dignitas.* Erlangen, in-4°, 1753.

Schneider, *Verfälschung der Cochenille mit Blei.* Ztschr. f. d. Staatsarznk. Erlangen, XLVIII, p. 212-214, 1844.

J. H. Schulze et J. Chr. Fr. Berthold. *Dissertatio inauguralis medica de granorum Kermes et Coccinellæ convenientia viribus et usu.* Halæ, in-4°, 1743.

L. Soubeiran. *De la Cochenille et de son acclimatation.* Bull. Soc. zool. d'acclimatation, IX, p. 246, 1862.

Thiéry de Ménonville. *Traité de la culture du Nopal et de l'éducation de la Cochenille dans les colonies françaises de l'Amérique.* Au Cap Français, 2 vol. in-8°, 1787.

C^{te} de Vega-Grande. *Note sur la culture de la Cochenille aux Canaries.* Bull. Soc. Zool. d'acclimatation (2), II, p. 415, 1865.

Viquesnel. *Nouvelle manière de faire le carmin.* Hist. Acad. des sc. p. 136, 1765.

Warren de la Rue. Annalen der Chemie und Pharm. LXIV, p. 1.

Westwood. *On the Cochineal insect.* Proceed. Entomol. Society of London, p. V, 1er mars 1847.

Wald. *Ueber Coccionella als Nierenmittel.* Zstchr. f. Erfahrungslk. Berlin, I, p. 36-41, 1847.

H. LLAVEIA

Llaveia axinus.

F. Hernandez. *Rerum medicarum Novæ Hispaniæ thesaurus seu plantarum, animalium, mineralium mexicanorum historia.* Romæ, in-folio, 1651.

F. Hoppe. *Sur l'axine, nouvelle matière grasse siccative d'origine végétale.* Journal für praktische Chemie, LXXX, p. 102. — Analysé dans Journal de pharmacie et de chimie (3), XXXVIII, p. 152, 1860.

F. A. Llave. *Sobre el Axin, especie nueva de Coccus (C. Axin), y sobre la grasa que de él se estrae.* Registro Trimestre o colleccion de historia, literatura, ciencias y artes. Mexico, I, 1832, p. 147-152. — Revue et magasin de Zoologie, (2), XIII, p. 374-379, 1861.

I. Porphyrophora

Porphyrophora polonica.

C. A. a Bergen, *Epistola de Alchimilla supina ejusque coccis.* Francofurti ad Viadrum, in-4°, 1748.

J. Ph. Breynius. *Historia naturalis Cocci radicum tinctorii, quod Polonicum vulgo audit,* etc. Gedani, 1731.

E. F. Burchard. *Epistola ad cl. virum Carol. Linnaeum de Cocco polonica.* Acta Soc. upsal. p., 53-78, 1742.

Hagen. *Ueber Porphyrophora polonica.* Entomol. Zeitung Stettin, XVI, p. 110, 1855.

Martin-Bernhardi de Bernits, *Observations sur le Kermès de Pologne.* Collect. acad., IV, p. 104.

G. Rzaczynsky. *Historia naturalis curiosa regni Poloniæ,* etc. in-4°. tract. II, sect. 3, p. 95. Sandomiriæ, 1721.

G. Segerus. *Observations sur la renouée ou le Kermès de Pologne.* Collect. acad. IV, p. 91.

Wolfe. *An account of the polish Cochinea.* Philos. Trans., LII, p. 661, 1762.

Porphyrophora Hameli.

Brandt. *Naturhistoriche Bemerkungen über Wurzelcochenille im Vergleich zur mexicanischen.* Mém. acad. sc. Pétersbourg, (6), III, p. 65, 1883.

Hamel. *Ueber Cochenilla am Ararat, und über die Wurzelcochenille in Allgemeinen.* Mém. de l'acad. des sc. Pétersbourg, (6), III, p. 9-64, 1833.

LISTE SUPPLÉMENTAIRE
DES
OISEAUX RECUEILLIS PAR LE D^r DYBOWSKI AU KAMTSCHATKA
ET AUX ILES COMANDORES

Par L. TACZANOWSKI

68. *Aquila chrysaetos* Lin.

Une femelle adulte de Kamtschatka, présentant tous les caractères et les dimensions des Oiseaux de l'Europe et de la Sibérie orientale. Longueur de l'aile pliée 750^{mm}, queue 400.

69. *Haliætos pelagica* Pall.

Une série d'Oiseaux adultes et jeunes, ainsi que les œufs de Kamtschatka. Les œufs ressemblent en tout à ceux de *H. albicilla,* mais ils sont d'une taille beaucoup plus forte, il y en a cependant des exemplaires qui sont presque aussi petits que ceux de l'espèce citée. Les plus gros ont 85^{mm} sur 62 et les petits 79^{mm} sur 58.

70. *Haliætos albicilla* Lin.

Deux mâles adultes.

71. *Haliætos leucocephala* Lin.

Une jeune femelle, probablement dans son deuxième plumage, de l'île de Behring, présentant le même caractère que les deux autres espèces *H. pelagica* et le *H. albicilla* dans la queue, beaucoup plus longue que celle des adultes. Elle se distingue principalement des Oiseaux du même âge de l'*albicilla,* par le manque complet de la nuance roussâtre sur les plumes du dos et du dessous du corps ; la couleur des parties supérieures du corps et de l'abdomen étant d'un brun grisâtre pâle, plus uniforme, à taches terminales noires du dos beaucoup moins prononcées. La taille est en général plus forte que celle de l'*albicilla* du même âge, l'aile considérablement plus longue, à remiges primaires plus longues et plus aiguës, la queue beaucoup plus longue. Dimensions de cette femelle :

Longueur de l'aile 705^{mm}, queue 380, bec 85, tarse 92, doigt médian 80, ongle 39, son ongle du pouce 45, hauteur du bec au bout de la cire 38, rémiges primaires dépassant l'extrémité des tertiaires de 96, différence entre l'extrémité des rectrices externes et celle des médianes 50^{mm}.

72. *Archibuteo lagopus* Lin.

Un seul mâle de Kamtschatka, caractérisé par le haut de l'abdomen occupé par une large zone d'un blanc pur, qui se prolonge sur le milieu du ventre et sur les sous-caudales ; les ailes ont beaucoup plus de cendré que celles des Oiseaux d'Europe, et les plumes des parties supérieures sont en général beaucoup plus bordées de blanc pur ou de blanchâtre. La queue est blanche, traversée de deux bandes d'un brun noir, dont la postérieure est beaucoup plus large que la précédente.

Longueur de l'aile 426^{mm}, queue 215, bec 37, tarse 65, doigt médian 35, ongle 18.

Sur un grand nombre de Buses pattues d'Europe que j'ai eu l'occasion d'examiner, aucune n'avait la bande abdominale et le milieu du ventre semblables à ceux de cet Oiseau de Kamtschatka; on rencontre quelquefois des individus des deux sexes, dont le fond de ces parties est plus ou moins blanchâtre, mais rayé transversalement de brun. Si tous les Oiseaux de Kamtschatka présentaient le même caractère, ils pourraient constituer une forme locale, aussi bien caractérisée que le *A. Sanctæ Johannis* et le *A. ferrugineus*.

73. *Falco peregrinus* Lin.

Mâle très adulte de Kamtschatka, distinct des Oiseaux de l'Europe par le noir moins intense au sommet de la tête et sur les moustaches, les plumes du sommet de la tête ayant une large bordure d'une couleur de schiste cendrée bien prononcée. Le cendré des parties supérieures du corps, en général plus clair que chez les Oiseaux d'Europe, et beaucoup plus dominant au croupion, ce qui rapproche plus notre Oiseau de Kamtschatka de la forme de la Daourie et de l'Ussuri que de celle de l'Europe centrale. Les taches foncées du dessous sont réduites au milieu du ventre à des stries très fines et courtes, celles des flancs, élargies, mais sans constituer des stries continues, celles des culottes subtriangulaires ou en chevron.

Longueur de l'aile 322^{mm}, queue 153, bec 29, tarse 49, doigt médian 46, ongle 18.

74. *Falco gyrfalco* Lin.

Femelle non adulte, semblable à celle du Musée de Varsovie, tuée en Pologne, et n'en différant que par les nuances en général plus claires, les bordures des plumes plus larges, et le manque complet de gouttelettes claires sur les ailes et les scapulaires.

Elle a toutes les plumes des parties supérieures du corps et des ailes, d'un brun grisâtre, considérablement moins foncé que celui de l'Oiseau cité plus haut, à plumes entourées de blanc grisâtre ; les bordures au sommet de la tête et derrière le cou sont plus larges et blanches ; tout le dessous est blanc, varié de taches centrales dans chacune des plumes d'un brun grisâtre, fines à la base, et plus ou moins élargies à l'extrémité, formant sur les plumes des flancs de grosses gouttelettes blanchâtres arrondies comme chez l'Oiseau de l'Europe ; milieu de la gorge blanc, à baguettes noirâtres ; côtés de la tête blanchâtres, striés finement de noirâtre ; une moustache grise sur les deux côtés de la gorge ; sous-caudales blanches à baguette brune ; culotte blanchâtre, à baguette également brune, la bande médiane grise à peine marquée, cependant sur la moitié supérieure des tibias les taches sont beaucoup plus grosses et foncées. Les rémiges, les rectrices, les sous-alaires, le bec et les pattes sont comme dans l'Oiseau de l'Europe.

Longueur de l'aile 410^{mm}, queue 250, bec 38, tarse 58, doigt médian 52, ongle 22, ongle du pouce 28.

75. *Astar atricapillus* Wils.

Jeune femelle de Bolszeiethk, différant d'une femelle de Québec, en plumage analogue, par la couleur générale beaucoup plus claire, toutes les plumes des parties supérieures du corps bordées largement de fauve ou d'isabelle, toutes les raies transversales blanches et beaucoup plus larges que chez l'Oiseau cité plus haut ; le fond du dessous blanc, lavé légèrement d'isabelle, également flamméché de brun ; ces flammèches sur les côtés de l'abdomen sont d'une nuance plus pâle sur les deux côtés de la baguette ; les raies aux rémiges et aux rectrices comme celles de la femelle citée, mais les claires sont plus larges et plus blanchâtres. Les stries foncées de la gorge sont disposées sur toute la surface, tandis que dans l'Oiseau de Québec les côtés de la gorge sont largement immaculés.

Longueur de l'aile 377^{mm}, queue 285, bec 38, tarse 73, partie non emplumée 33, doigt médian 57, ongle 23, ongle du pouce 33.

Mâle adulte de la même localité, albinos complet, blanc pur en entier, à baguettes noires dans toutes les plumes du dessous jusqu'au bas-ventre, ainsi qu'au sommet de la tête et à la partie antérieure du dos ; sur les plumes de la nuque le noirâtre est un peu élargi sur les deux côtés de la baguette. Sur la page inférieure des rémiges et des rectrices, il y a une légère trace de bandes foncées, plus ou moins visible. Le bec et les pattes sont de la couleur normale.

Longueur de l'aile 350^{mm}, queue 260, bec 37, tarse 71, partie non emplumée 32, doigt médian 46, ongle 20, ongle du pouce 29.

76. *Accipiter nisus* Lin.

Mâles adulte et jeune, semblables à ceux d'Europe.

77. *Surnia ulula* Lin.

Plusieurs exemplaires de Kamtschatka.

78. *Nyctea nivea* Daud.

Trois exemplaires de Kamtschatka.

79. *Corvus corax* Lin.

Trois mâles et deux femelles de Kamtschatka. Ces Oiseaux ont la teinte violette des plumes du devant du cou et de la poitrine très faible et distincte seulement sous un certain jour, elle est remplacée par un lustre bleuâtre, assez faible. Bec plus long et plus robuste que dans les Oiseaux de l'Europe et de la Sibérie orientale, à tectrices nasales longues. Dimensions des mâles fortes ; les femelles considérablement plus petites.

♂ Longueur de l'aile 490^{mm}, queue 278, bec 88, tarse 65, gradation de la queue 46.

♂ Longueur de l'aile 472^{mm}, queue 270, bec 83, tarse 68, gradation de la queue 56.

♀ Longueur de l'aile 425^{mm}, queue 260, bec 75, tarse 60, gradation de la queue 45.

♂ Distance entre l'extrémité des tectrices nasales et celle du bec 30^{mm}, hauteur du bec devant les narines 30.

80. *Corvus orientalis* Ewersm.

Trois femelles et un mâle, semblables à ceux de la Sibérie orientale.

81. *Pica leucoptera* Gould.

Sur les quatre mâles et une femelle de Kamtschatka, il y a trois mâles dont la barbe interne des rémiges primaires est blanche en entier jusqu'à son extrémité. Le quatrième, probablement moins adulte, et la femelle ont l'extrémité de ces remiges noire, mais moins longuement que dans les Oiseaux d'Europe. Pour les dimensions et l'éclat, tous ces sujets sont conformes aux Oiseaux de la Sibérie orientale.

82. *Tetrao camtschaticus* Kittlitz. *Reis. Russ. Amer.*, I. p. 314.

Une série de Tétras de Kamtschatka, composée de 9 mâles et de 4 femelles, m'a procuré l'occasion de constater que cet Oiseau est du même type que celui de la Daourie et du Baical méridional, décrit par M. de Middendorff sous le nom de *Tetrao urogalloides;* il a même habitus, le bec également faible, les pattes également courtes, et également vêtues, toutes les proportions des différentes parties semblables, la même disposition des taches blanches sur les ailes, les tectrices caudales et le dessous du corps, quoique la queue soit beaucoup moins étagée, c'est-à-dire intermédiaire entre celles du Tétras d'Europe et celle de la forme citée. La coloration est bien différente et constante parmi les Oiseaux de la même provenance, ce qui m'autorise à les considérer comme deux formes bien distinctes, habitant les deux parties externes de la région occupée par le Tétras à petit bec. Je ne doute pas que les Oiseaux des contrées intermédiaires procureront des transitions de différents degrés, ces deux formes, cependant, resteront bien distinctes entre elles, ce qui me décide à donner leur description détaillée, d'autant plus qu'à celle du D^{r} de Middendorff il manque beaucoup de détails.

Tetrao camtschaticus, Kittl.	*Tetrao urogalloides* Midd.
♂ ad. Tête et cou noirs, lustrés légèrement de bleuâtre coracin, et de vert sur les plumes longues de la gorge, con-	♂ ad. Tête et cou entièrement d'un noir beaucoup plus intense que celui du *T. camtschaticus*, et presque uniforme,

Tetrao camtschaticus Kittl.	*Tetrao urogalloides* Midd.
stituant une barbe abondante, bien marquée ; en commençant de la moitié de la longueur du cou le fond noir devient moins foncé et prend une fine vermiculation cendrée, de plus en plus forte en approchant du bas du cou, plus forte sur le côté dorsal que sur le devant ; un semis de petites stries blanches devant l'œil ; quelques stries fines au-dessus des yeux, et quelques stries transversales à peine distinctes sur les tectrices auriculaires; une grande tache blanche oblongue sur la paupière inférieure, composée de petites plumules serrées.	lustré plus fortement et plus uniformément de bleu coracin, et de vert sur la barbe gulaire, cette dernière nuance pénétrant largement sur les plumes des joues ; les plumes du cou largement luisantes le long des bords ; point de stries blanches aux environs des yeux et des oreilles ; tache blanche sur la paupière inférieure également distincte.
Tout le dos jusqu'à l'extrémité du croupion couleur de schiste noirâtre, vermiculé finement de blanc, ce qui forme une couleur générale paraissant cendrée ; sur les plumes de la région interscapulaire la vermiculation est en partie roussâtre, ce qui donne à ces plumes une couleur brun-roussâtre, les plumes de la partie postérieure du croupion terminées par une bordure blanche, peu large.	Tout le dos brun noirâtre, uniforme, lustré légèrement de bleuâtre, à vermiculation blanchâtre fine, rare et si incomplète, qu'on ne l'aperçoit pas à une petite distance.
Région jugulaire et poitrine occupées par une couleur vert-olivâtre, métallique, uniforme sur toute la surface.	Région jugulaire et poitrine occupées par une couleur vert olivâtre, métallique, uniforme sur toute la surface, mais dont la nuance olive est moins forte.
Fond de l'abdomen noirâtre, à plumes vermiculées de blanc, plus fortement sur les flancs, et moins vers le milieu du ventre qui est pourpre sans vermiculation ; toutes les plumes des côtés de l'abdomen terminées largement par une grosse tache transversale blanche, prolongée par-devant en une strie blanche, située au milieu des plumes, ces taches sont de plus en plus grosses en approchant de la queue ; milieu de l'abdomen parsemé de macules blanches plus petites ; plumes duveteuses de la région anale couleur de schiste et terminées de blanc.	Tout l'abdomen d'un noir brunâtre, uniforme, à plumes lustrées aux bords de verdâtre, plumes des flancs seules marquées d'une vermiculation très fine, rare, incomplète et peu distincte ; les taches blanches réduites à des petites macules dispersées sur les côtés de l'abdomen, arrondies, ou transversales dans les autres parties ; plumes duveteuses de la région anale noirâtres.
Les scapulaires sont comme les plumes de la région interscapulaire, les externes terminées par une grosse tache blanche, leur réunion constitue une large raie	Les scapulaires d'un noir brunâtre, à vermiculation fauve peu prononcée ; les externes terminées par une grande tache sub-triangulaire blanche ; leur réunion

Tetrao camtschaticus Kittl.	*Tetrao urogalloides* Midd.
blanche oblique, continue au-dessus de l'aile.	forme une raie oblique, non continue sur l'aile.
Tectrices alaires paraissant plus cendrées que les scapulaires ; les grandes et les moyennes terminées chacune par une grande tache blanche, formée par leur réunion, et quatre raies obliques continues, et même confondues au milieu de l'aile en un grand espace blanc.	Tectrices alaires de la couleur des scapulaires, mais encore moins vermiculées ; les grandes et les moyennes terminées par une tache subtriangulaire blanche, leur réunion formant deux lignes obliques composées de taches isolées.
Rémiges d'un gris foncé, les primaires bordées extérieurement de blanc dans leur partie basale, depuis la deuxième, plus longuement jusque près de l'extrémité dans la 5ᵉ, 6ᵉ et 7ᵉ ; les suivantes n'ont pas cette bordure. Les secondaires vermiculées de blanc sur la barbe externe, et toutes terminées par une large bande blanche.	Rémiges d'un brun fuligineux, à barbes externes dans les six premières beaucoup plus pâles, ce n'est que dans les 3ᵉ, 4ᵉ, 5ᵉ et 6ᵉ que la bordure est en partie blanchâtre. Les secondaires très peu vermiculées sur les barbes externes ; toutes terminées d'une bordure blanche, fine et largement interrompue au milieu des pennes.
Sous-alaires blanches au milieu de l'aile, et largement gris-foncé, peu vermiculées au bord de l'aile; pli de l'aile blanc mélangé de gris foncé.	Sous-alaires également blanches au milieu de l'aile et d'un brun fuligineux aux bords ; pli de l'aile parsemé çà et là de quelques plumes blanches.
Queue noirâtre, à bords des rectrices vermiculés de blanc, longuement et largement sur les médianes, et très peu sur les autres; barbes externes de la première maculées de blanchâtre le long du bord même.	Queue d'un noir intense uniforme.
Tectrices supérieures de la queue couleur de schiste foncée, plus ou moins vermiculées de blanc sur les côtés, toutes terminées largement de blanc, en formant un chevron très large et continu.	Tectrices supérieures de la queue d'un noir uniforme terminées par une grosse tache blanche, dont la réunion constitue un chevron composé de taches isolées.
Sous-caudales couleur de schiste noirâtre, terminées largement de blanc.	Sous-caudales noires, terminées par une petite tache blanche.
Bec noir, à bord de la mandibule supérieure corné.	Bec noir.
Peau nue au-dessus des yeux d'un rouge vermillon, prolongé longuement derrière l'œil et d'un rouge miniacé.	Comme chez le précédent.
Pattes garnies entièrement de plumes couleur de schiste jusqu'à l'extrémité de la première phalange des doigts, couvrant les doigts jusque près de leur extrémité ; jambe plus ou moins tachetée de blanc ; doigts d'un gris corné ; ongles noirâtres.	Pattes garnies comme dans l'autre, de plumes d'un fuligineux foncé, jambe très peu tachetée de blanc ; doigts d'un gris foncé ; ongles noirs.
Iris brun.	Iris brun.

	Tetrao camtschaticus Kittl.	*Tetrao urogalloides* Midd.
	—	—
Longueur totale	983^{mm}	980^{mm}
» vol	1255	1280
» aile	390	396
» queue	310	385
» bec	41	45
» tarse	63	60
» doigt médian	60	58
» ongle	22	20
Distance entre l'extrémité de la rectrice externe et la médiane	85	120
— l'extrémité des sus caudales et celle de la queue	95	100
Hauteur du bec	23	20

Les jeunes mâles du Tétras de Kamtschatka sont d'une taille beaucoup moins forte, et se distinguent de l'adulte par le sommet de la tête et le derrière du cou d'une nuance moins foncée, à vermiculation faible sur le premier et forte sur toute la longueur du deuxième ; le dessous du corps plus fortement varié de blanc jusqu'au milieu du ventre ; les plumes du tarse plus pâles sur le côté postérieur ; la vermiculation des rectrices et des sus-caudales fauve au lieu de blanche.

Longueur de l'aile 370^{mm}, de la queue 285, distance entre les rectrices externes et les médianes 60, entre les sus-caudales et les rectrices médianes 92.

T. camtschaticus.	*T. urogalloides.*
—	—
♀ ad. Sommet de la tête couvert de plumes brun-noirâtre, traversées d'une ou de deux raies rousses et terminées par une large bordure blanche, ce qui fait une forte maculature blanche sur un fond noirâtre, laissant voir très-peu la couleur rousse, si ce n'est sur les côtés, où cette couleur est dominante. Les plumules de la base du bec sont d'un fauve-blanchâtre, striées de brun.	♀ ad. Les plumes également colorées au sommet de la tête, avec cette différence que le roux est visible partout, les taches noires prédominantes et lustrées de bleu, les taches terminales blanches moins larges; plumules de la base du bec plus fortement variées de brun-noirâtre.
Toute la partie postérieure du cou rayée transversalement de roux, de noir et de blanc, ces dernières raies les moins larges.	Cou comme dans l'autre, mais à raies noires plus larges, les blanches moins pures.
Les plumes du dos rayées transversa-	Plumes du dos noires, traversées de

T, camtschaticus.	*T. urogalloides.*
lement de bandes noirâtres larges, et de rousses beaucoup plus fines, et terminées par une large bordure fauve ou blanchâtre, mouchetée finement de noir; ces dernières bordures plus blanchâtres et plus larges au croupion, couvrant presque en entier la base des plumes.	deux raies rousses fines, et terminées par une bordure fauve, peu large, et maculée de noirâtre d'une manière plus grossière, le noir prédominant partout jusqu'au bout du croupion, et les raies rousses rarement visibles.
Côté de la tête d'un fauve roussâtre, maculé de noirâtre, région auriculaire plus rousse, à peine striée de noir et de blanc.	Côtés de la tête en général plus roux, à taches noires plus grosses sur la région sous-oculaire.
Gorge fauve, maculée de taches noires isolées et le bout des plumes blanc.	Gorge fauve-roussâtre, rayée transversalement de noir, presque sans bordures blanches, excepté le dessous de cette partie, où il y a un collier sur lequel le blanc prédomine.
Devant du cou fauve-roussâtre, rayé transversalement de noirâtre et de blanc: dans les Oiseaux bien adultes la région jugulaire a des raies noires plus larges que les fauves, plus intenses et lustrées légèrement de verdâtre.	Le haut du devant du cou est roux, rayé transversalement de noir et peu tacheté de blanchâtre; la région jugulaire est d'un noir lustré de vert, et traversée de raies roussâtres fines, et d'autres blanchâtres également fines.
Poitrine et abdomen couverts de plumes d'un brun foncé, traversées par deux chevrons d'un fauve roussâtre ou en partie blancs, fort ouverts et terminés par une large bordure blanche, ce qui forme à l'extérieur du plumage des raies transversales blanches et foncées, les rousses étant très peu visibles.	Poitrine et abdomen noirs, variés de chevrons roux fins, et de squamules blanches plus nombreuses et plus larges; sur les flancs les bordures blanches sont tachetées de noir.
Scapulaires brun-noirâtre, traversées par deux ou trois raies roussâtres, peu visibles à l'extérieur, et les externes terminées par une large tache blanc pur, la réunion de ces taches forme une large bande oblique, continue dans sa plus grande moitié terminale.	Scapulaires noires, traversées de raies fauves, fines et mouchetées de noir; les externes terminées par une grande tache blanche, maculée un peu de noirâtre, la réunion constitue une raie oblique, composée de taches isolées.
Tectrices alaires brunes, variées de fauve; les petites terminées par une bordure blanchâtre, mouchetée de brun; les moyennes et les grandes terminées par une grande tache blanche, semblables à celles du mâle et disposées de même	Tectrices alaires d'un noir brunâtre, terminées de fauve blanchâtre, variées de mouchetures noirâtres, plus grandes que dans la forme de Kamtschatka, et souvent confondues entre elles; les grandes et les moyennes tectrices terminées par une grande tache blanche isolée, souvent plus ou moins tachetée de noirâtre.
Rémiges d'un gris-brunâtre; barbes externes des deux premières et la sixième	Rémiges d'un brun grisâtre; barbes externes de la 3^e à la sixième bordées

T. camtschaticus.	*T. urogalloides.*
maculées de fauve; dans les 3e, 4e et 5e le bord en grande partie blanc. Les secondaires terminées largement de blanc, et variées de fauve sur les barbes externes.	finement de blanc, Les secondaires terminées par une bordure blanche, à barbes externes maculées finement de roux.
Sous-alaires brunâtres, rayées de blanc et de fauve.	Sous-alaires noirâtres, rayées de blanc et peu de fauve.
Queue brun noirâtre, traversée par une douzaine de raies rousses, irrégulières ; base des rectrices parsemée de taches rousses; toutes terminées par une bordure isabelle, assez large sur les médianes, et graduellement plus fine sur les externes.	Rectrices d'un brun-noirâtre, traversées de quelques raies fines irrégulières, qui, sur les barbes externes, sont nulles sur les deux latérales de chaque côté de la queue, et apparaissent de plus en plus sur les suivantes, les quatre médianes bordées de blanc à leur extrémité.
Tectrices supérieures et les inférieures de la queue brunes, rayées de roux; les premières terminées largement d'isabelle, les dernières de blanc.	Tectrices supérieures de la queue noirâtres, traversées de quelques raies rousses fines, et terminées par une bordure blanche; les inférieures noires, terminées par une bordure blanche, précédée d'un chevron roux et aigu.
Plumage de la jambe blanc, peu varié de brun, du tarse gris ou isabelle rayé finement de brunâtre sur le côté externe.	Plumage du tarse gris foncé, subondulé sur le côté antérieur et externe par une nuance fauve.
Bec brun foncé.	Bec brun foncé.
Longueur totale............. ^{mm}	.... 708^{mm}
» vol................	 1050
» aile............... 303	 320
» queue............. 210	 250
» tarse.............. 33	 36

Distance entre l'extrémité des rectrices médianes et celle des latérales dans la ♀ de Kamtschatka, 35^{mm} ;

Dans la ♀ de la Daourie, 68.

La femelle moins adulte de Kamtschatka a 290^{mm} de longueur d'aile, 180 de queue.

83. *Lagopus albus* Steph.

Une paire en habit d'hiver et un mâle en plumage d'été.

84. *Lagopus mutus* Leach.

Deux mâles et une femelle en plumage d'hiver, des sommets des montagnes aux sources de la rivière Korgrewsk, tués en novembre 1879. Ces Oiseaux ressemblent en tout à ceux de Chamardaban sur le Baical méridional et à ceux du cap Tschukolsk, et ont le bec également petit.

85. *Charadrius fulvus* Gm.

Deux femelles de Kamtschatka.

86. *Strepsilas interpres* Lin.

Un Oiseau adulte de Kamtschatka.

87. *Stœmatopus osculans* Swinh.

Une femelle adulte en plumage d'été et un jeune en premier plumage de Kamtschatka. L'adulte a le bec aussi long et de la même forme que l'Oiseau de Narym (Sibérie occidentale), du Musée de Varsovie, et présente les dimensions également plus fortes que tous les Huitriers d'Europe, avec lesquels je l'ai comparé. Quoique M. Bogdanoff prétende que l'Oiseau de Narym appartient à la forme européenne, il me paraît que cet Oiseau asiatique mérite d'en être distingué. Les dimensions de cette femelle sont les suivantes :

Longueur totale 449^{mm}, vol 880, aile 270, queue 108, bec 96, tarse 52, bout de l'aile dépassant la queue de 10.

88. *Actitis hypoleucos* Lin.

Une paire de Kamtschatka.

89. *Totanus fuscus* Lin.

Un Oiseau adulte en plumage de noces, avec quelques plumes de livrée d'hiver.

90. *Totanus glareola* Lin.

Une paire de Kamtschatka.

91. *Tringa cinclus* Lin.

Deux mâles et une femelle tués à Kamtschatka à la fin de mai, en plumage de noces parfait ; ils sont d'une taille plus forte que tous les individus adultes de la Sibérie orientale (T. Shinzii Brehm), fournis de différentes localités par le D^{r} Dybowski. Leurs dimensions sont les suivantes :

♂ Longueur de l'aile 118^{mm}, queue 48, bec 36, tarse 26.
♀ — 120, — 51, — 39, — 26.

92. *Tringa subminuta* Midd.

Trois mâles recueillis à Kamtschatka à la fin de mai.

93. *Tringa salina* Pall.

Un exemplaire sans indication de sexe, en plumage d'hiver.

94. *Numenius tahitiensis* Gm.

Deux adultes et un jeune de Kamtschatka.

95. *Numenius melanorhynchus* Bp. *Compt.-rend.* 1856, p. 597. — *Phœopus melanorhynchus*, *Gr. H. List.*, *B. Brit.*, *Mus.* III, p. 42.

Femelle adulte de Kamtschatka, semblable au *Ph. uropygialis*, Gould., mais distincte par le bec entièrement noir, à barre de la mandibule brunâtre, un peu moins foncée, au lieu de carné clair, et par l'abdomen rayé plus finement en travers. Elle se distingue du *N. phœopus* par le croupion et le dos inférieur maculés de gris brunâtre au lieu d'être d'un blanc pur; tectrices caudales rayées de brun foncé et de gris clair; tout l'abdomen (excepté le milieu du bas-ventre, qui est blanc pur) couvert de plumes blanches, traversées par trois raies d'un gris foncé, dont la réunion forme des raies transversales, fines au milieu du corps, et assez grosses sur les flancs.

Longueur de l'aile 238^{mm}, queue 97, bec 98, tarse 55, doigt médian avec l'ongle 44.

96. *Limosa melanuroides* Gould.

Deux mâles et une femelle de Kamtschatka.

97. *Limosa uropygialis* Gould.

Femelle en plumage d'hiver.

98. *Gallinago hyemalis* Ewersm.

Une série de plusieurs exemplaires des deux sexes de Kamtschatka, dont la coloration présente quelques petites particularités; tous ont le fond du devant du cou gris, sans cette nuance brunâtre qu'on rencontre souvent sur les Oiseaux du Baical et de l'Amour; tous ont le ventre largement d'un blanc pur au milieu, et les bordures et les taches blanches sur les scapulaires.

99. *Gallinago uniclava* Hodgs.

L'unique exemplaire de Kamtschatka a les bordures des scapulaires et des plumes latérales interscapulaires aussi largement rousses que dans les Bécassines de la Sibérie orientale, et possède tous les caractères de cette forme asiatique.

100. *Lestris parasiticus* Lin.

Deux Oiseaux adultes de l'île Behring.

101. *Lestris Buffoni* Boié.

Mâle adulte de Kamtschatka, à queue un peu moins longue que celle de l'Oiseau du cap Tuhukolsk.

102. *Larus glaucus* Brünn.

Jeune Oiseau de Kamtschatka.

103. *Larus niveus* Pall.

Trois exemplaires de Kamtschatka.

104. *Pagophila eburnea* Gm.

Oiseau adulte.

105. *Phalacrocorax pelagicus* Pall.

Mâle adulte de Kamtschatka.

Les deux espèces voisines des mers de Kamtschatka, sont si distinctes entre elles et si bien caractérisées par Pallas, qu'il est étonnant qu'elles soient confondues par plusieurs ornithologistes modernes. La caractéristique de l'éminent voyageur dans la *Zoographia rosso asiatica* suffit pour distinguer parfaitement les deux formes. Il dit, en effet, dans la diagnose du *Ph. bicristatus*: « facie tota nuda, fulva » et ensuite dans la description détaillée : « Facie tota circa basin rostri, etiam prima parte frontis et gulæ, latius a latere et usque ultra oculos nuda fulva, sed non carunculata » ; pour son *Ph. pelagicus*, dans la diagnose : « loris palpebrisque nudis, rubropapillosis », puis dans la description: « Facies tota ante oculos nuda, cum palpebris rubro papillosa, sed frons et gula plumosa. » Ces deux espèces ne peuvent être confondues ; mais le nom de *bicristatus* doit passer aux synonymes du *Ph. violaceus* Gm., qui est le plus ancien et celui de *Ph. pelagicus* Pall. doit être appliqué à l'espèce décrite par cet auteur.

La taille, la coloration, les parures et les proportions des différentes parties sont les mêmes dans les deux formes, des petites différences dans les nuances seulement les distinguent, mais la différence dans la partie nue du visage est essentielle.

Ph. violaceus Gm. (*bicristatus* Pall.).	*Ph. pelagicus* Pall.
♂ en noces. Peau nue d'un rouge minium, sans aucune trace de papilles, occupant le devant du front, les lores et le devant des joues, entourant largement l'œil, et le dépassant jusque près de la moitié de la longueur de la tête, sur le devant et les côtés de la gorge; ce n'est que le long de la partie emplumée de cette dernière, triangulaire, qu'il y a une rangée de grosses papilles plates. Peau nue sur la naissance de la mandibule inférieure, au bord de la mâchoire et de la gorge noirâtre.	♂ en noces. Peau nue noirâtre, garnie de nombreuses papilles rouges, occupant les lores, le tour de l'œil moins largement que chez le précédent, et beaucoup moins longuement derrière l'œil, le devant du visage, la base de la mandibule inférieure, le devant même et les côtés de la gorge. Front entièrement emplumé.
Plumage général noir, lustré fortement de vert sur la tête, le milieu du dos supérieur, le dos inférieur et le croupion dans toute leur largeur ; tout le cou d'un bleu coracin ; les scapulaires lustrées largement de violet ; le violet moins intense sur les tectrices supérieures des ailes et les barbes externes des rémiges primaires, et tournant au vert sur les petites tectrices du devant de l'aile ; dessous du corps également vert.	Plumage général noir, lustré plus fortement de vert sur la tête que chez l'oiseau précédent ; de vert sur le milieu du dos antérieur, sur tout le dos inférieur et le croupion et sur la poitrine ; de bleu coracin tirant un peu au violet sur le cou, et de violet moins brillant que chez le précédent sur les scapulaires ; tectrices alaires et barbes externes des rémiges secondaires à lustre vert moins brillant que celui du corps, et peu de violâtre sur les bordures des tectrices du milieu de l'aile.
Rémiges et rectrices noires.	Rémiges et rectrices noires.

Une huppe frontale plate, en forme d'éventail, peu large, érectible, et une autre nuchale, propres aux deux espèces.

Les parures nuptiales consistent, dans les deux espèces, en plumules filamenteuses, blanches, très fines et longues, dispersées sur le cou, plus nombreuses sur le bas de cette partie, et mélangées avec d'autres courtes, et en une large tache blanche uniforme, composée de plumes longues, à barbes laches, couvrant les côtés du bas-ventre jusqu'aux côtés du croupion dont le milieu est aussi orné de quelques plumules linéaires. Toutes ces plumes blanches disparaissent après l'époque des noces. Chez le *Ph. pelagicus* les caroncules rouges disparaissent alors sur la peau nue des côtés du visage, et cette partie se couvre plus ou moins de plumes.

La femelle du *Ph. violaceus* a le bec plus court et beaucoup plus fin que celui du mâle ; la coloration et les parures sont les mêmes, mais le lustre violet est moins fort.

	Ph. violaceus.		*Ph. pelagicus.*
	♂	♀	♂
Longueur totale	—	1097-1100^{mm}	1205
vol	—	707-730	806
aile	290	272	298
queue	162	156	172
bec	81	62	77
doigt externe	100	100	102

106. *Anser grandis* Midd.

Cinq Oiseaux des deux sexes.

107. *Anser segetum* Lin.

Un mâle adulte.

108. *Cygnopsis cygnoides* Pall.

Cinq Oiseaux des deux sexes.

109. *Cygnus musicus* Bechst.

Oiseau adulte.

110. *Anas boschas* Lin.

Une paire de Kamtschatka, la tête du mâle est aussi verte que chez nos Oiseaux d'Europe.

111. *Dafila acuta* Lin.

Trois mâles.

112. *Querquedula falcata* Pall.

Trois mâles et une femelle.

113. *Querquedula glocitans* Pall.

Un mâle.

114. *Querquedula crecca* Lin.

Un mâle.

115. *Pterocyanea querquedula* Lin.

Deux mâles.

116. *Rhynchaspis clypeata* Lin.

Un mâle.

117. *Mareca penelope* Lin.

Trois mâles et une femelle.

118. *Fuligula marita* Lin.

Une paire.

118. *Fuligula cristata* Lin.

Une paire.

120. *Glaucion clangula* Lin.

Un mâle.

121. *Harelda histrionica* Lin.

Trois mâles et une femelle.

122. *Harelda glacialis* Lin.

Trois mâles et une femelle.

123. *Oidemia americana* Richards.

Cette forme américaine se distingue de l'*Oid. nigra* par le bec plus large et paraissant par suite moins long, par le tubercule du mâle plus large, moins élevé sur le devant, à sillon médian moins profond et d'une autre forme, jaune dans toute son étendue, cette couleur occupant le haut des côtés de la mandibule supérieure, ne laissant sur ses bords qu'une bande noire large de 2-3mm, s'élargissant graduellement vers l'extrémité des narines ; et par le jaune de l'arête du bec qui dépasse très peu les narines. Les dimensions sont à peu près les mêmes que chez les Oiseaux de l'Europe :

♂ Longueur de l'aile 230mm, queue 96, bec 56, largeur du bec vis à vis l'extrémité des narines 22. — Chez l'Oiseau d'Europe la largeur du bec ne dépasse pas 20mm.

Une paire de Kamtschatka.

124. *Somateria spectabilis* Lin.

Quatre mâles et une femelle.

125. *Somateria Stelleri* Pall.

Cinq mâles et quatre femelles.

126. *Mergus merganser* Lin.

Six exemplaires des deux sexes. Les mâles ont pour la plupart une nuance rosée sur les parties inférieures du corps au lieu de la teinte saumon.

127. *Mergus serrator* Lin.

Trois oiseaux, mâle, femelle et jeune mâle.

128. *Mergus albellus* Lin.

Une paire.

129. *Podiceps cucullatus* Lath.

Trois exemplaires.

130. *Colymbus Adamsi* Gr. *P. Z. S.*, 1859, p. 167. —Finsch. *Bremer Abh.*, 4872, III, p. 72. — Elliot, *B. N. Amer.* — *Colymbus glacialis* var. Swinhoe.

Oiseau adulte de Kamtschatka. Cet Oiseau est parfaitement distinct du *C. glacialis* : le bec est tout à fait différent, il est plus long, à ligne dorsale parfaitement droite, tandis que celle du dessous de la mandibule inférieure est beaucoup plus courbe, d'une couleur blanc d'ivoire. Le système général de la coloration est le même, mais diffère dans les détails. La couleur noire de la tète et du cou est bleuâtre, au lieu de verdâtre ; la raie blanche du haut du cou est largement interrompue au milieu, composée de six taches blanches isolées, au lieu de huit ; les deux taches latérales du cou moins larges en général et peu atténuées sur le côté antérieur, plus éloignées entre elles que chez l'Oiseau d'Europe; les taches blanches des parties supérieures généralement plus étendues, mais manquant complètement au bas du dos.

Longueur de l'aile pliée 375^{mm}, queue 85, bec 127, tarse 80, doigt externe avec l'ongle 124, doigt médian 115, doigt interne 90, pouce 22, hauteur du bec 25.

131. *Brachyrhamphus marmoratus* Lath.

Plusieurs exemplaires.

132. *Brachyrhamphus* sp.?

Deux oiseaux.

133. *Synthliboramphus antiquus* Lath.

Plusieurs individus des deux sexes.

134. *Phaleris psittaculus* Pall.

Deux mâles et une femelle.

La difficulté des communications avec le Kamtschatka ne m'a pas permis d'obtenir des renseignements du Docteur Dybowski sur plusieurs Oiseaux de ce pays et, par suite, mes opinions sur quelques-unes des espèces peuvent être différentes de celles du savant explorateur.

Depuis que j'ai publié la liste des Oiseaux de la Sibérie orientale, dans le *Bulletin* de la Société en 1876-77, l'exploration du Docteur Dybowski à Kamtschatka et celle de M. Iankowski sur l'île d'Askold, ont augmenté considérablement le nombre des espèces de cette liste, qui en contenait alors 434.

Le Kamtschatka et les îles Comandores ont fourni les espèces suivantes : 1. *Haliætos leucocephala,* qui a déjà été comprise dans la Zoographie de Pallas, mais sur un exemplaire de Billings provenant d'Unalaschka ; 2. *Astur atricapillus* Wils. ; 3. *Sitta albifrons* Tacz. ; 4. *Pœcilia macroura* Tacz., comprise dans la liste citée sous le nom de *P. kamtschatkensis;* les Oiseaux de Kamtschatka m'ont fourni l'occasion de constater que l'Oiseau du Baical était inédit ; j'ai donné sa description détaillée dans la liste publiée dans le *Bulletin* de 1882, sous le nom provisoire de *P. borealis,* qui lui est attribué généralement, mais après l'avoir comparé à de nombreux exemplaires de la Laponie et des autres pays, je suis arrivé à la conviction que cette Mésange est une forme bien différente et mérite d'être distinguée comme une forme locale, propre à une grande partie de la Sibérie orientale ; 5. *Calamodyta ochotensis* Midd. D'après la description et la figure de Middendorff, je l'ai prise pour un jeune de la *C. certhiola,* les oiseaux adultes fournis par le D^r^ Dybowski prouvent que j'étais dans l'erreur ; 6. *Motacilla kamtschatica* Pall. ; 7. *Chlorospiza kawarahiba* Tem. ; 8. *Tetrao camtschaticus* Kitll. ; 9. *Numenius melanorhynchus* Bp. ; 10. *Phalacrocorax pelagicus* Pall., confondu à tort avec le *P. bicristatus* ; 11. *Pagophila eburnea* Gm, ; 12. *Procellaria pacifica* Bp. ; 13. *Oidemia americana* Richards. ; 14. *Colymbus Adamsi* Gr.

L'exploration de l'île Askold a introduit les espèces suivantes : 15. *Pernis apivorus* Lin. ; 16. *Ptynx fuscescens* Tem. et Schl., Oiseau à coloration semblable à celle des Oiseaux du Japon, bien distincte des Oiseaux de la Sibérie et plus encore de ceux de l'Europe centrale ; 19. *Ninox japonicus* Tem et Schl. ; 18. *Scops unitorques* Schl. ; 19. *Halcyon pileatus* Bodd. ; 20. *Herbivox cantillans* Tem. et Schl. , quant à l'espèce que j'ai introduite dans la liste sous le nom de *H. cantans*, c'est le *canturians* Swinh.; 21. *Otomela lucionensis* Lin.; 22. *Otomela superciliosa* Lath., figurant dans la liste d'Askold sous le nom de *O. phœnicura* Lin.; 23. *Passer rutilans* Tem.; 24. *Euspiza variabilis* Tem. ; 25. *Yungipicus*, espèce récemment décrite par M. Haigitt ; 26. *Ægialites Hartingi* Swinh.; 27. *Ardetta sinensis* Gm. ; 28. *Chroicocephalus Saundersi* Swinh., fourni dans le dernier envoi de M. Iankowski des bords de la rivière Sidemi.

Le *Picus Mitchelli* du Dr Wulfius, introduit par Radde sera probablement le *Yungipicus Kizuki* Tem. et Schl., fourni de l'île Askold par M. Iankowski.

Outre ces espèces il y a encore à introduire dans la faune de la Sibérie orientale l'*Eurynorhyncus pygmæus* trouvé en grand nombre par M. Nordenskiöld sur la côte de l'Océan glacial.

Varsovie, 20 juillet 1883.

QUELQUES REMARQUES SUPPLEMENTAIRES

SUR

LES MORMONIDÉS

Par le Dr Bénoît DYBOWSKI

Le séjour de mon chasseur, pendant l'hiver dernier, sur l'ile de Behring, m'a procuré des échantillons de cette famille, qui servent à compléter mes observations précédentes, publiées en 1882, dans le *Bulletin* de la Société, surtout sous le rapport de la coloration d'hiver des Oiseaux de ce groupe.

Lunda cirrhata Pall.

Plusieurs exemplaires jetés sur la côte par une tempête en novembre dernier, servent de preuve, que les jeunes, en changeant la robe de duvet, prennent un plumage différent de celui des adultes, caractérisé surtout par le blanc répandu sur tout le dessous du corps. Ce fait paraît être en contradiction avec celui que j'ai présenté dans mon article précédent, basé sur les deux individus, tués au voisinage de l'île de Behring, qui étaient noirs en entier, à bec noirâtre, et qui étaient considérés par les indigènes comme des jeunes de cette espèce. Il me paraît cependant, qu'on ne peut prétendre que les jeunes, comme ceux de Tétras, de beaucoup d'autres Gallinacés et de plusieurs Palmipèdes, muent deux fois dans la première année, et que dans le premier plumage ils sont blancs en dessous, changeant bientôt cette couleur en noire.

L'étude de la mue du bec sur les Oiseaux adultes en captivité ne m'a pas réussi, car l'un est mort en décembre, et l'autre en février, avant d'être parvenus à l'état désiré. Jugeant cependant du changement de la forme du bec, à la suite de l'usure successive des tranchants des deux mandibules, je suis persuadé que le bec usé, ne peut parvenir à sa forme de printemps qu'après avoir changé en entier son fourreau superficiel. Ainsi donc, quoique je ne possède pas de fourreau pareil, je persiste dans ma conviction que le bec mue en entier. Pour appuyer cette opinion j'ajoute plusieurs dimensions du bec d'été et d'hiver.

Longueur du bec le long de sa ligne dorsale,		62$^{\text{mm}}$	au printemps,	62	en hiver.
Hauteur de la mandibule sup.	au sillon basal	20	—	19	—
—	au 2$^{\text{e}}$ sillon	18	—	17	—
—	au 3$^{\text{e}}$ sillon	14	—	11	—
—	au sillon terminal	7	—	5.5	—

Simorhynchus cristatellus Pall.

Les exemplaires d'été et d'hiver, que je possède, suffisent à confirmer les observations de M. Bureau, ainsi qu'à en expliquer et compléter quelques-unes.

1° L'extrémité du bec est d'un jaune corné, colorée légèrement de brunâtre au dos.

2° La couleur du reste de la surface cornée du bec est plutôt jaunâtre et non rouge.

3° Le front est gris roussâtre, plus ou moins foncé, jusqu'à la base de la huppe.

4° La huppe se compose de 9 à 10 plumes, longues, courbées en avant et de quelques autres plus courtes.

5° En habit d'hiver, le bec est jaune corné foncé.

6° Le dessous du corps, chez les dix exemplaires que je possède, est cendré foncé.

7° La forme du bec dans la saison de noces, c'est-à-dire après la mue, est différente de celle d'hiver; en été, les tranchants de la mandibule supérieure sont profondément échancrés un peu avant l'extrémité; l'extrémité même est coupée obliquement, ainsi que celle de la mandibule inférieure. En hiver, le bout du bec s'use, et le bec a alors la même forme que sur la figure de M. Bureau, même sur les individus d'été.

Simorhynchus kamtschaticus Lepech.

Bien que je possède 13 exemplaires de cette espèce, je n'ai que très peu de chose à ajouter.

1° La bande blanche inférieure est quelquefois plus longue que celle que j'ai nommée médiane, et qui commence en arrière de l'œil.

2° Le ventre et les sous-caudales sont constamment blanchâtres.

3° D'après les exemplaires qu'on m'a fournis de l'île Miednaia (de cuivre), en septembre de l'année passée, l'époque de la mue a lieu avant celle des autres espèces.

Ciceronia pusilla Pall.

Je possède six exemplaires de cet Oiseau, tous en plumage d'hiver, tués sur l'île de Behring, en décembre et en janvier.

Le bec des deux sexes est foncé, presque noirâtre ; à la base du sommet, on voit une surface noire, couverte d'une membrane, longue de $2^{mm}5$, sur laquelle il y a eu probablement une scutelle; cette surface est égale dans les deux sexes.

La tête et le dessus du corps sont noirs, le dessous blanc ; le mâle porte sur la tête, à partir du front, de nombreuses plumules blanches, fines et aiguës au bout, longues environ de 10^{mm}, dans les Oiseaux d'hiver. La surface occupée par ces plumules s'étend jusqu'à la hauteur des yeux. Derrière l'œil, il y a dans les deux sexes des traces de plumules blanches, reste des parures nuptiales. Les plumules blanches sont denses au front, sans cependant couvrir le fond. Les femelles ont aussi la trace de ces plumules.

REMARQUES
SUR LES
OISEAUX DU KAMTSCHATKA
ET DES ILES COMANDORES

Par le Dr Bénoît DYBOWSKI

1. *Aquila chrysaëtos* L. Hiverne dans le pays; je le rencontrais le plus souvent au bord occidental de la péninsule, et jamais en été.

2. *Haliaëtos albicilla* L. Commun, surtout au printemps, niche au bord des rivières.

3. *Haliaëtos leucocephalus* L. Vu au nord du Kamtschatka, dans les environs de Kariaga; on le voit plus souvent dans les îles Comandores, et surtout sur l'île de Behring.

4. *Thalassaëtos pelagicus* Pall. Le plus commun des aigles du pays; en hiver il reste à peine la moitié de ceux qu'on voit en été. Niche sur les arbres, au voisinage des rivières; la femelle commence à couver au commencement de mai (nouveau style), et on trouve des petits à la fin de ce mois ou au commencement de juin; dans certaines localités il commence à nicher plus tôt; mon chasseur Kalinowsky a trouvé à Bolcheretsk des petits le 18 avril, et dans le commencement de mai il y avait partout des petits le long de la rivière Kamtschatka.

5. *Pandion haliaetus* L. Arrive au commencement de mai.

6. *Buteo lagopus* Brünn.? Espèce assez commune, reste en hiver. On trouvait les œufs au commencement de mai. J'ai vu cet Oiseau aux environs de Tigil.

7. *Falco candicans* Gm.? Sous ce nom je donne la description de deux femelles, j'ai tué l'une aux environs de Petropawlowski,

et Kalinowski a tué l'autre sur l'île de Behring, toutes les deux au printemps. L'Oiseau de Behring est plus adulte, à bandes cendrées moins larges, et en général plus clair. La tête est variée de flammules foncées sur un fond roussâtre, ou blanc ; au cou il y a un demi-collier blanchâtre, à stries foncées très fines, qui dans leur partie terminale sont moins larges que celles de la tête ; tout le dos rayé transversalement de schistacé-brunâtre sur fond blanc ; le dessous blanc ; le moins adulte a sur la poitrine des petites stries foncées, qui sur les cotés passent en flammules très fines ; l'abdomen est blanchâtre, varié de petites flammèches foncées, simples sur chaque plume ; pantalons et sous-caudales blancs, traversés de raies peu nombreuses. Le dessous de l'exemplaire de Behring est blanc presque en entier, et n'a des tâches que sur les cotés du ventre, sur les pantalons et les sous-caudales, qui sont beaucoup plus petites que sur l'exemplaire de Kamtschatka. Les ailes ont des raies nombreuses, il y en a onze sur les rémiges et les rectrices.

Dans un de ces exemplaires la 2^e^ rémige est la plus longue, dans l'autre c'est la 3^e^, mais la différence est petite ; la 1^re^ est plus courte que la 4^e^ et plus longue que la 5^e^. La queue est légèrement arrondie, la rectrice externe est moins longue de 22^{mm} que la médiane.

Longueur totale..........	609^{mm}	595^{mm}	Longueur du doigt médian..	52^{mm}	51^{mm}
— du vol.........	1290	1285	— du pouce........	26	28
— de l'aile.......	415	410	— de l'ongle médian.	20	24
— de la queue....	210	213	— de l'ongle du pouce	27	29
Queue dépassant l'aile de.	56	60	— du bec de la commissure.	38	39
Longueur du tarse........	68	65	— — des narines.	21	23

Les Kamtschadales le connaissent sous le nom de faucon blanc, et disent qu'il niche dans les rochers du rivage, au voisinage des rivières Jeziorna et Kambalina, dans la partie sud-occidentale de la péninsule. Je ne l'ai jamais vu en été.

8. *Falco gyrfalco* L. Fourni précédemment, j'en ai encore d'autres.

9. *Falco peregrinus* L. Fourni précédemment.

10. *Hypotriorchis subbuteo* L. commun.

11. *Astur atricapillus* Wils. Jeune Oiseau fourni précédemment.

*12. *Astur candidissimus* n. sp. (1)

A. totus niveus; cera pedibusque flavis; iris brunnea.

Les jeunes dans le premier plumage sont tachetés de brun sur un fond blanchâtre; tête, partie postérieure du cou et tout le dessous du corps variés de flammèches longues, le long de la baguette de chaque plume, jusqu'à son extrémité, les plus fines en dessous, et en forme de stries fines sur les pantalons et les sous-caudales; plumes des lores et des joues blanchâtres, celles des tectrices auriculaires avec une strie brune dans toute la longueur de la baguette. Plumes du dos, du croupion, des tectrices alaires, des sous-caudales et des flancs brunes des deux côtés de la baguette, avec deux taches transversales, dont la terminale est cordiforme et pâle; bordures des plumes du dos et du croupion légèrement colorées d'isabelle; rémiges traversées de bandes brunes, à baguette brune; 4 bandes sur la première, l'extrémité brune, à bordure blanche; 5 bandes sur la deuxième, 7 sur les troisième et quatrième, 6 sur la cinquième, toutes terminées comme la première. Queue large, traversée de 5 ou 6 raies brunes, et bordée au bout de blanchâtre; l'intervalle entre ces raies est de même largeur ou un peu plus large que les bandes, blanchâtre, nuancé de gris roussâtre; baguettes brunes.

Les Oiseaux en deuxième plumage sont blancs presque complètement, à l'exception de la tête, du cou, de la poitrine et des tectrices alaires, dont les plumes ont une strie noirâtre le long de la baguette, ou la baguette seulement noire; sur le reste du corps, sur les rémiges et les rectrices les baguettes sont blanches; cependant la couleur générale n'est pas encore pure, elle ne le devient que dans les Oiseaux adultes, ce qui me paraît avoir lieu dans la troisième année; ils n'ont plus alors aucune trace de noir.

Les individus variés de brun sont beaucoup plus rares que les blancs, et les blancs de neige plus communs que les blancs à nuance isabelle.

La longueur des ailes dépasse la moitié de la longueur totale de l'Oiseau. La 4e régime est la plus longue, la 1re plus courte que la

---

(1) Dans ma dernière liste j'ai pris cet Oiseau pour un albinos de l'espèce précédente, tant les caractères essentiels sont communs, mais il résulte des observations de l'auteur que l'Oiseau blanc est commun dans le pays; il faut donc reconnaître que c'est une forme particulière, ou au moins, une race locale, d'autant plus que l'Oiseau jeune n'est pas blanc, tandis que tous les albinos ont le premier plumage blanc. *(Note de L. Taczanowski.)*

7e, la 2e un peu plus longue que la 6e, la 4e dépasse la 3e de 3 à 5^{mm}, et la 5e de 7 à 10^{mm}, la 2e dépasse la 6e de 4 à 8^{mm}, est plus courte que la 4e de 30 à 40^{mm}, la 1re moins longue que la 7e de 25^{mm} et plus courte que la 4e de 92^{mm}. La formule de l'aile est 4,3,5,2,6,7,1,8.

La queue est longue, dépassant beaucoup le bout des ailes, légèrement arrondie à l'extrémité; les rectrices externes moins longues que les médianes de 24 à 25^{mm}.

Tarse emplumé jusqu'à la moitié; sa partie nue couverte de 15 ou 16 scutelles; sur le côté postérieur les scutelles sont doubles au nombre de 6 ou 7, suivies de 5 ou 6 simples. Les doigts longs, minces, à ongles aigus.

Le poids de l'Oiseau frais est de $2\,{}^1/_2$ à 3 livres, c'est à dire du mâle $2\,{}^1/_2$, de la femelle $2\,{}^3/_4$ à 3 livres.

	♂	♀		♂	♀
Longueur totale..........	590^{mm}	650^{mm}	Longueur du pouce........	26^{mm}	32^{mm}
— du vol.........	1130	1180	— de l'ongle médian.	20	22
— de la queue....	275	300	— de l'ongle postér.	31	34
— de l'aile.......	355	392	— du bec de la commissure.	36	40
Queue dépassant l'aile....	120	120	— — des narines.	19	21
Longueur du tarse.......	85	87	Hauteur du bec............	19	23
— du doigt médian.	47	55			

Les petits en duvet sont blancs.

L'Autour blanc est assez commun à Kamtschatka, mais difficile à tuer, il ne se laisse approcher à portée du fusil que dans les cas exceptionnels; ordinairement il s'envole de loin, même caché, aussitôt qu'il aperçoit un canot, ou un cavalier s'approchant de lui. Excepté à l'époque de la nidification, il vit solitaire, se tenant ordinairement dans le voisinage des rivières, où il chasse aux Lagopèdes et aux Palmipèdes. Cet Oiseau est courageux, brusque et rapace comme notre Autour d'Europe. Souvent pendant mes voyages en canot, j'ai vu ces Autours, poursuivant les Oiseaux aquatiques qui s'envolaient devant nous. Sa couleur blanche ne lui permet pas de se dérober à la vue du chasseur, on aperçoit même de loin l'Oiseau perché, tant sa couleur se dessine fortement sur la verdure foncée de la forêt et des broussailles. Il reste en hiver dans le pays, et chasse principalement aux Lagopèdes, qui y abondent presque tous les ans. Malgré cette abondance de pâture et la facilité de la chasse, les jeunes se font prendre souvent dans les pièges et dans les trappes aux Zibelines, où l'on met pour appât des Poissons. Il commence à nicher à la fin d'avril, au commencement de mai il se met à couver. Il place son nid sur des rochers inaccessibles dans le voisinage des rivières, et revient chaque année au même endroit; les localités adoptées par cet Oiseau sont bien connues des habitants. Ordinairement la ponte est de deux œufs, on dit cependant qu'il en a quelquefois trois.

La ponte que je possède est de 2 œufs, enlevés dans la première moitié de mai (ancien style) Un de ces œufs est blanchâtre, l'autre couleur isabelle sale; sur le premier on voit des petites taches arrondies d'un isabelle pâle, peu distinctes, rares sur la surface, et nombreuses au gros bout où elles forment une couronne sale; l'œuf plus foncé a le gros bout plus clair. La surface est lisse à pores nombreux, visibles à l'œil nu. Tous deux sont rugueux au gros bout, ils y possèdent plus de pores qu'ailleurs. Longueur 58-59^{mm}, sur 45-45,5 de largeur. Les deux bouts sont obtus, la plus grande largeur se trouve un peu plus près du gros bout. Nom russe Bietyi jastreb (Autour blanc); en kamtschadal Genkatu, Kickietsch ou Epelakitsch.

13. *Accipiter nisus* L. Fourni précédemment.

14. *Nyctea nivea* Daud. Commune en hiver à Kamtschatka et sur l'île Behring. Je n'ai aucune donnée sur sa nidification dans le pays, je ne l'ai rencontrée nulle part en été, ni sur les tundres élevés, ni sur celles du bord de la mer. Je n'y ai jamais vu d'exemplaire d'un blanc pur, l'Oiseau de ce pays est peut-être une race plus foncée que l'Oiseau d'Europe.

15. *Surnia ulula* L. Les exemplaires de Kamtschatka ressemblent à ceux d'Europe et de la Sibérie orientale, ils ont cependant les raies blanches caudales distinctement plus larges et d'une nuance plus pure; quant aux gouttelettes blanches du sommet de la tête, qui sont quelquefois plus grosses, il n'y a rien de constant. Je ne l'ai jamais rencontrée sur l'île de Behring.

16. *Brachyotus palustris* Bp. Commun à Kamtschatka et sur l'île de Behring.

Outre ces 16 espèces nous avons vu des petits Faucons à Bolcherchsk, sans pouvoir nous en procurer, c'était probablement des Émerillons. Nous n'avons jamais vus aucun Buzard (*Circus*). Nous n'avons vu aucune autre Chouette que les trois indiquées plus haut; il paraît cependant impossible de ne pas rencontrer l'*Ulula barbata*, si elle se trouvait à Kamtschatka, comme le dit Steller.

Nous n'avons pas vu non plus de Grand-Duc, ni le *Ptynx uralensis*, ni les autres Chouettes propres à la Sibérie orientale.

L'Engoulevent et la *Chætura caudacuta* y manquent, ce qui est d'autant plus étonnant que ces Oiseaux s'avancent loin au Nord dans la Sibérie orientale.

* 17. *Cypselus pacificus* Lath.?

18. *Hirundo gutturalis* Scop. Cette Hirondelle arrive au commencement de juin et niche en petit nombre dans les villages; en août elle quitte le pays. Sur l'île Behring on la voit quelquefois de passage (1).

19. *Hirundo kamtschatica* n. sp. Tout le dessus d'une belle couleur d'acier-bleuâtre foncé; gorge et devant du cou d'un roux intense, un peu plus foncé que dans l'espèce précédente; une large bande noir-d'acier sépare le roux du cou du blanc de l'abdomen, cette bande est colorée au milieu de roux par l'extrémité des plumes de cette couleur; abdomen et sous-caudales blancs, les deux plus longues de ces dernières traversées par une large bande antéapicale noirâtre, avec un léger éclat d'acier; front d'un roux formé sur une largeur de 8^{mm}; côtés du visage un peu roussâtres, enduits d'acier. Rectrices beaucoup moins longues que dans l'Hirondelle à ventre roux, l'extrémité des externes dépassant chez le mâle à peine de 30^{mm} l'extrémité de l'aile pliée, tandis que chez l'Oiseau cité cette différence est de 65^{mm} et plus; la différence entre les longueurs de la première et de la deuxième rectrices est dans l'Hirondelle à ventre blanc de 42^{mm}, tandis que

---

(1) M. Steineger a distingué cette hirondelle sous le nom de *H. saturata;* cependant les Hirondelles de Kamtschatka ne sont pas d'un roux plus intense en dessous que beaucoup d'Hirondelles du sud de la Sibérie orientale. L'intensité du roux n'est pas constante. J'ai remarqué sur beaucoup d'individus que les Oiseaux de la Daourie et du Baïcal méridional ont cette couleur plus intense, tandis que les Oiseaux des côtes de la mer du Japon ont tout l'abdomen et les sous-caudales d'un roussâtre aussi pâle que celui des individus de la *H. rustica* qu'on trouve souvent dans l'Europe centrale, surtout dans les bandes voyageant au printemps au nord. La longueur des rectrices externes est variable et ne peut pas servir de caractère distinctif.

L'unique mâle que le D^r Dybowski a fourni de Kamtschatka a les taches blanches sur les rectrices beaucoup plus larges que tous les exemplaires de Sibérie, avec lesquels je l'ai comparé, celle de la rectrice externe surtout est très-longue, toutes colorées en grande partie de roux; la bande pectorale est dans cet individu largement interrompue au milieu de roux, de la même nuance que celui de la gorge parfaitement uniforme sur toute la surface. (*Note de L. Taczanowski.*

dans l'Hirondelle à ventre roux elle dépasse 70^{mm}. Les taches des rectrices sont blanches, sans aucune trace de roussâtre. Le bec est un peu plus fort et un peu plus long. Dimensions des deux formes :

	♂		♂
Longueur totale de l'*H. kamtschatica*...	197^{mm}	*H. gutturalis*..........	218^{mm}
— vol..........................	333	....	325
— aile.........................	120	....	118
— queue........................	107	....	135
Différence entre le bout de l'aile et celui de la queue..........................	30	....	65

L'Hirondelle à ventre blanc arrive en même temps que la rousse, mais on ne la voit pas tous les ans, ainsi cette année nous ne l'avons pas vue. Elle me paraît être différente de celle de Wladiwostok, autant que je me souviens.

20. *Cotyle riparia* L. Commune, elle arrive plutôt que la *H. gutturalis;* nous l'avons déjà vue à la mi-mai.

Nous n'avons pas vu de *Chelidon lagopoda* à Kamtschatka, quoiqu'elle soit commune à Fiziginsk.

La Huppe et le Martin-pêcheur ne viennent pas dans ce pays.

21. *Sitta albifrons* Tacz. Assez commune, absente sur l'île Behring.

Il n'y a pas de Grimpereau, ni de Merle d'eau.

22. *Troglodytes n. sp.* Habite toute l'année les îles Comandores, connu sur l'île Behring sous le nom aléoute Katchajes, en russe Limaszinka. Il se tient ordinairement sur les rochers abruptes de la côte.

D'un brun roussâtre en dessus, à sommet de la tête plus foncé et presque sans roussâtre, plus roux au croupion, avec des raies foncées très peu prononcées sur la partie postérieure du dos ; dessous d'un gris roussâtre, à raies d'un brun noirâtre sur l'abdomen et les flancs, les plumes terminées de blanchâtre, ce qui fait une ondulation triple, composée du mélange de ces trois nuances ; la queue d'un brun roussâtre sale, à raies noirâtres, irrégulières, au nombre de 6 sur chaque rectrice ; sus-caudales rayées de noir et de brun roussâtre ; les sous-caudales rayées de blanc, de roux et de noir. Les ailes d'un brun foncé, variées de brun roussâtre et de quelques taches blanchâtres, à barbes externes des rémiges rayées sur les 4^{e}, 5^{e} et 6^{e} primaires de bandes blanchâtres, au nombre de 8 sur les plus longues. Sur les individus de l'île Miednaia, il y a une raie blanchâtre derrière l'œil, et tout le dessous est un peu plus clair.

	Ex. de l'île Behring		*De Miednaia*
	♂	♀	♂
Longueur totale	120^{mm}	110^{mm}	125^{mm}
— vol	178	168	180
Différence entre l'extr. de l'aile et celle de la queue	23	20	25
Longueur de l'aile	55	51	55
— queue	35	32	38
— tarse	18	17	20
— bec de la commissure	16,5	16	17

Ce Troglodyte se distingue principalement des Oiseaux de la Daourie par le bec beaucoup plus long, le bas du dos beaucoup moins rayé, les raies du dessous beaucoup plus grosses, une différence dans les taches sur les côtés de la tête et surtout derrière les yeux, moins de raies foncées sur la queue.

A Kamtschatka nous n'avons pu trouver ce Troglodyte.

23. *Locustella lanceolata* Tem. Arrive à Kamtschatka dans la première moitié de juin, peu commune ; on ne la voit pas sur l'île Behring. Son nom russe est Pertouzii-Kritschal (pouvant crier).

24. *Calamodyta ochotensis* Midd. On la trouve ordinairement dans les buissons ; son chant est mélodieux, plus que celui des autres Oiseaux du pays. Elle arrive dans la première moitié de juin ; construit dans l'herbe, au-dessus de terre, un nid ouvert, composé d'herbes sèches et tapissé de petites plumes ; dépose cinq œufs, qu'elle commence à couver à la fin de juin, ou au commencement de juillet. Non trouvée sur l'île Behring.

25. *Phyllopseuste borealis* Blas. Le plus commun à Kamtschatka de tous les Sylvidés, arrive dans la moitié de mai et vient aussi sur l'île Behring.

*26. *Phyllopseuste Homeyeri* n. sp. Le plus voisin du *Ph. tristis*, mais différent.

Les parties supérieures du corps d'un brun-olivâtre sale, sans nuance verdâtre (couleur semblable à celle du *Ph. fuscatus*) ; dessous cendré blanchâtre, avec une nuance fauve très peu apparente ; plus lavé de cendré sur la poitrine, les flancs et les cuisses ; les sous-caudales d'un roussâtre pâle ; sur les jeunes le dessous est plus roussâtre ; une raie foncé à travers l'aile, peu distincte ; sourcil roussâtre pâle, sous-alaires d'un roussâtre pâle et non jaune comme celles du *tristis*. Pattes d'un corné foncé à plantes jaunes.

Ailes semblables à celles du *tristis* avec la seule différence que la 1re rémige dépasse les grandes tectrices de 7^{mm}, tandis que dans l'espèce citée l'excédant est à peine de 5.

C'est une espèce assez rare, nous la rencontrions en septembre dans les environs de Tigil.

Formules des ailes des espèces sibériennes :

Ph. Homeyeri.	4, 3, 5, 6, 7, 2,	(2=7),	1re plus courte que la moitié de la 2e.
Ph. tristis.	4, 3, 5, 6, 7, 2,	(2=7),	— —
Ph. fuscatus.	5, 4, 6, 3, 7, 8, 2,	(2=9),	1re plus longue que la moitié de la 2e.
Ph. Schwarzii major	4, 5, 3, 6, 7, 8, 2,	(2=8),	— —
Ph. Schwarzii minor.	5, 4, 6, 3, 7, 8, 2,	(2=8),	— —

	Homeyeri.		*tristis.*	*fuscatus.*		*Schwarzii.*	
	♂	♀	♂	♂	♀	♂	♀
Long. de l'aile.......	138^{mm}	125^{mm}	129^{mm}	136^{mm}	121^{mm}	145^{mm}	126^{mm}.
— vol........	195	181	185	197	176	212	180
— aile........	63	59	63	61	51	65	58
— queue......	53	45	57	50	46	55	45
Queue dép. l'aile.....	26	26	29	30	25	36	30

27. *Calliope kamtschatkensis* Gm. Commun à Kamtschatka, il visite l'île de Behring, arrive à la moitié de mai.

* 28. *Cyanecula cœrulecula* Pall. Assez rare à Kamtschatka, non trouvée sur l'île Behring ; nous l'avons rencontrée sur les plateaux élevés aux environs du volcan Kluczewsky, bien au-dessus de la limite des forêts.

En tout nous n'avons trouvé que ces 6 Sylvidés. Quant aux espèces de Kittlitz, il me paraît que sa *S. locustella* est *Locustella lanceolata* ; sa *S. awatschensis* est la *Calamodyla ochotensis*, sa *S. certhiola* est le *Phillopseuste Homeyeri*, sa *S. chloris* est le *Ph. borealis*.

Nous n'avons trouvé ni *Accentor* ni *Saxicola*.

29. *Turdus fuscatus* Pall. de Kamtschatka.

30. *Turdus obscurus* Gm. C'est la Grive la plus commune du pays ; elle arrive au commencement de mai, et à la fin de juin nous avons vu des jeunes volant. Elle se trouve aussi sur l'île de Behring.

* 31. *Turdus chrysolaus* Tem. Je ne possède qu'un jeune de cette

Grive, et nous n'avons pas réussi à nous procurer l'adulte. Elle habite en été les forêts de Bouleau et des Peupliers dans les vallées. Les jeunes volaient en août.

Son aile ressemble à celle de *l'obscurus*, la 2e rémige n'est que de $0^{mm}5$ plus courte que la 4e, la 3e la plus longue, dépassant de 3^{mm} la 4e. La formule de l'aile est dans le *T. chrysolaus* = 3, 4, 2, 5, dans *T. obscurus* = 3, 4, 2, 5, et dans *T. Pelios* = 3, 4, 5, 2, 6.

Tout le dessus du corps est dans ce jeune Oiseau d'un brun-olive, uniforme sur la tête et le dos ; sur le derrière de la tête et et sur le haut du dos chaque plume porte une petite tache claire placée sur la baguette ; les sus-caudales terminées d'un roussâtre pâle ; gorge roussâtre pâle, bordée des deux côtés d'une moustache noirâtre, dirigée vers la poitrine ; sourcil roussâtre depuis la naissance du bec ; côtés du cou tachetés de noir sur un fond roussâtre pâle ; poitrine et flancs roux, la première tachetée de noir ; milieu de l'abdomen et sous-caudales blancs ; ailes d'un brun foncé ; les tectrices terminées par une tache rousse pâle, formant deux raies transalaires ; dessous de l'aile jaunâtre. Queue unicolore, brun foncé en dessus. Bec corné foncé ; pattes d'un corné jaunâtre.

	T. chrysolaus.	*T. obscurus.*
Longueur de l'aile....................	121^{mm}	118^{mm}
— queue..................	92	83
— bec.....................	30	26
— tarse....................	30	31.

Kittlitz cite encore le *T. pallens* Pall. que nous n'avons pas trouvé à Kamtschatka.

32. *Motacilla kamtschatica* Dyb. Forme noire en dessus, à gorge et menton noirs, commune partout dans la péninsule, vient à la fin d'avril ou au commencement de mai ; se trouve aussi sur les deux îles Comandores.

33. *Motacilla ocularis* Swinh. De Kamtschatka.

* 34. *Pallenura sulphurea* Bechts. Arrive à la fin de mai ou au commencement de juin, pas rare ; non trouvée sur l'île Behring.

35. *Budytes flava* L. Les individus, que j'ai eus en mai, avaient tout le sommet de la tête avec la nuque d'un cendré foncé, sur quelques-uns lavé plus ou moins de verdâtre ; un sourcil blanc complet, pur, ou lavé de jaunâtre dans sa partie postérieure, sans

atteindre l'extrémité de la couleur cendrée. Cette Bergeronette n'est pas rare à Kamtschatka, et niche aussi sur l'île de Behring.

36. *Anthus Gustavi* Swinh. Cette espèce se rencontre seulement à Kamtschatka, et n'a pas été trouvée sur les îles ; elle arrive dans la moitié de mai ; se tient dans les lieux marécageux, au voisinage des rivières. Dans les Oiseaux de Kamtschatka le roux des rectrices externes est plus pàle que dans ceux de la Daourie ; une femelle envoyée au Musée de Varsovie a cette rectrice blanche.

37. *Anthus cervinus* Pall. Espèce observée pendant les passages et tuée une fois sur l'île de Behring ; elle arrive dans la première moitié de mai.

38. *Anthus japonicus* Tem. et Schl. Nous avons rencontré cette espèce dans les montagnes, près de Siedanka et de Tigil. En septembre les jeunes volaient.

39. *Pipastes agilis* Blyth. Des îles Comandores.

Dimensions des quatre espèces :

	A. Gustavi.	*A. cervinus.*	*A. japonicus*	*P. agilis.*
	♂	♂	♂	♂
Longueur de l'aile.....	82^{mm}	81^{mm}	84^{mm}	84^{mm}
— queue....	61	61	64	63
— tarse.....	21	21,5	20,5	20,5

40. *Alauda arvensis* L. Vient en avril ou au commencement de mai et s'établit dans les tundres en nombre peu considérable ; quitte le pays en septembre ; on la trouve aussi sur l'île de Behring. Elle chante à terre, et je ne l'ai jamais entendue chanter dans l'air. C'est la seule espèce de ce pays, et je m'étonne de n'y avoir pas trouvé l'*Otocoris*.

41. *Parus ater* L. Rare dans les forêts de Conifères le long de la vallée de la rivière Kamtschatka, qui sont complètement isolées. On ne la trouve pas sur sur l'île Behring.

42. *Pœcilia kamtschatkensis* Bp. Commune à Kamtschatka, pas vue sur l'île Behring.

43. *Mecistura caudata* L. Assez rare à Kamtschatka.

44. *Lanius major* Pall. Rare et seulement en hiver; on le rencontre aussi sur l'île de Behring.

*45. *Otomela superciliosa* Lath. Assez commune, arrive à la fin de mai, au commencement de juillet nous avons vu voler des jeunes. Non trouvée sur l'île Behring.

*46. *Butalis siberica* Gm. Arrive au commencement de juin, assez commune dans les forêts vertes ; non trouvée sur l'île Behring.

*47. *Erythrosterna leucura* Gm. Assez commune à Kamtschatka, tuée aussi sur l'île Behring; arrive dans les derniers jours de mai. Il n'y a pas de geai à Kamtschatka.

48. *Pica leucoptera* Gould. Très commune ; nuisible en hiver, parce qu'elle pratique alors d'énormes plaies sur le dos du bétail ; ne se rencontre pas sur l'île Behring.

49. *Corus orientalis* Ewersm. La coloration est identique à celle des Oiseaux de la Sibérie orientale ; la 4^{e} rémige est également la plus longue, la 3^{e} égale ou un peu plus longue que la 5^{e}, plus courte de 5^{mm} que la 4^{e}, la 2^{e} beaucoup plus courte que la 6^{e}. Le bec du mâle est plus long que dans ceux de la Sibérie, avec lesquels il a été comparé.

	Long. de l'aile	queue	diff. entre la rectrice ext. et la méd.	bec
♂	358^{mm},	220^{mm},	28^{mm},	66^{mm},
♀	323	205	20	58.

Oiseau très commun à Kamtschatka ; partout où il y a des habitations il devient compagnon de l'homme, débarrassant les villages et les villes des ordures, et volant au moins le tiers des provisions d'hiver ; nulle part je n'ai vu d'Oiseau aussi hardi et effronté. Il se trouve seulement sur la côte. En mai il quitte les habitations et va nicher aussi dans les forêts.

50. *Corvus corax kamtschaticus.* Noir à reflet bleu au dos, faible et passant très peu au violâtre ; reflet violet fort sur les tectrices alaires et toutes les rémiges secondaires ; d'un bleu tirant au violet sur les scapulaires, d'un vert-bleuâtre sur les rémiges primaires ; d'un violet faible au sommet de la tête ; vert sur la gorge ; bleu-violâtre sur le devant du cou ; vert-bleuâtre faible sur la poitrine et l'abdomen ; violet-bleuâtre sur la queue. Éclat le plus fort sur les ailes, puis au cou.

4^{e} rémige dépassant la 5^{e} de 5^{mm} et la 3^{e} de 7^{mm} ; 2^{e} dépassant la 6^{e} de 43^{mm} ; 6^{e} dépassant la 7^{e} de 58^{mm}, plus courte que la 5^{e} de 70^{mm} ; 1^{re} moins longue que la 4^{e} et que la 7^{e}.

	♂	♀		♂	♀
Longueur de l'aile	492^{mm}	443^{mm}	Hauteur du bec	30^{mm}	26^{mm}
— de la queue	270	214	Longueur du doigt médian	48	46
— du tarse	61	59	— de l'ongle	21	19
— du bec de la commissure	85	77	— du pouce	26	24
— — des narines	55	44	— de l'ongle	27	23

Très commun dans la péninsule. Dans les montagnes et dans les campements des Lomuths il est encore plus nuisible que l'espèce précédente. Il attaque les Rennes domestiques affaiblis, et au printemps leurs jeunes avec tant d'acharnement que la mère n'est pas en état de les défendre, ce qui cause de grandes pertes dans ces animaux. Ils vivent en grande partie par troupes. En hiver, ils sont audacieux et se tiennent ordinairement dans le voisinage des habitations.

51. *Corvus corax behringianus*. Noir en dessus, avec un éclat métallique violet-verdâtre ; bec fort, queue longue, fort arrondie. 4^{e} rémige dépassant la 5^{e} de 7^{mm}, la 5^{e} dépassant la 3^{e} de 2^{mm}, 2^{e} dépassant la 6^{e} de 20^{mm}, 1re plus courte que la 7^{e}. Formule de l'aile : 4,5,3,2,6,7,1,8. La rectrice médiane dépassant l'externe de 62^{mm}.

	♂	♂	♀
Longueur totale	710^{mm}	693^{mm}	662^{mm}
— du vol	1433	—	1325
Queue dépassant l'aile	43	60	40
Longueur de l'aile	460	445	435
— de la queue	270	270	257
— du bec de la commissure	80	80	79
— — des narines	53	53	53
— du tarse	68	61	55
Hauteur du bec	31	—	30
Longueur du doigt médian	57	—	—
— de l'ongle	18	—	—
— du pouce	26	—	—
— de l'ongle	25	—	—

52. *Nucifraga caryocathactes* Briss. Oiseau assez commun, habitant les localités où abonde le *Pinus cembra* nain. On ne l'a pas vu dans l'île de Behring.

53. *Plectrophanes nivalis* L. Commun pendant le passage de printemps, je l'ai vu à Kamtschatka dès le commencement de mars. Sur l'île de Behring on l'a vu encore en novembre, il paraît donc qu'il y reste tout l'hiver. Au commencement de mai il construit

son nid, à la moitié de ce mois j'ai trouvé déjà des œufs. Le nid est placé ordinairement entre les pierres.

54. *Plectrophanes lapponicus* L. Plus commun que le précédent, il arrive un peu plus tard à Kamtschatka, c'est à dire à la fin de mars ou au commencement d'avril ; il niche sur les plateaux élevés, au-dessus de la limite des forêts. Très commun dans l'île Behring, il y niche en grande quantité, et commence à couver dans les premiers jours de mai. Le mâle chante d'un ton assez mélodieux, en battant des ailes et s'élevant dans l'air, une chansonnette courte et peu variée. Il quitte le Kamtschatka en octobre.

55. *Schœnicola arundinacea* Bp. Très commun à Kamtschatka, pas trouvé sur l'île Behring.

56. *Emberiza rustica* Pall. Assez commun au temps des passages, non rencontré en été. Il vient aussi sur l'île Behring.

57. *Euspiza variabilis* Tem. Rare à Kamtschatka, non rencontré sur l'île Behring. A la fin de juin et au commencement de juillet, nous l'avons vu dans les forêts de Bouleau au pied des montagnes, où il niche, mais nous n'avons pas pu trouver son nid.

58. *Euspiza aureola* Pall. Commun à Kamtschatka et rencontré sur l'île Behring.

Nous n'avons pas trouvé d'autres Bruants que ces 6 espèces ; nous y avons vainement cherché l'*E. pyrgila* Bp., décrite comme habitant le pays.

59. *Leucosticte brunneinucha* Brdt. Oiseau commun à Kamtschatka et sur les îles Comandores, niche dans les rochers ; au commencement de juillet nous trouvions déjà les jeunes volant.

60. *Leucosticte griseinucha* Brdt. Se trouve seulement sur les îles Comandores, niche au commencement de mai, je n'ai pas réussi à trouver les œufs.

61. *Fringilla montifringilla* Lin. Oiseau assez commun à Kamtschatka et sur l'île Behring ; arrive au commencement de mai, en été il se tient dans les montagnes, au-dessus de la limite des forêts.

62. Genre *Acanthis*. Je possède 5 types, mais n'ayant pas en

voyage d'ouvrages d'ornithologie je ne peux que présenter leurs caractères et des noms provisoires.

1er type, à bec long. La coloration n'a rien de caractéristique; sommet de la tête et front d'un rouge de sang; tectrices nasales blanchâtres dépassant les narines; dessus du corps présentant, comme chez tous les autres Sizerins, un mélange de brun et de blanc, avec une nuance roussâtre au dos; noir de la gorge peu prolongé sur le cou; cou, poitrine et abdomen fortement teints de rouge; croupion du mâle varié de brun et lavé de rosé; chez la femelle, gorge largement noire, poitrine et flancs variés de nombreuses stries noires. Bec noir en été, jaune à pointe noire en hiver. Bec des narines 10-$10^{mm}5$, l'aile 75 chez le mâle, 79 chez la femelle; queue chez le mâle 59, chez la femelle $60\text{-}62^{mm}$. J'appelle cette forme *A. Holbölli.*

*63. 2e type, à bec long, mais ne dépassant pas 9^{mm}. La coloration ne diffère en rien de celle du précédent; les ailes et la queue sont presque égales à celles de l'*A. Holbölli.* Je le nomme *A. intermedius.* La distinction de ce type paraît contestable; je doute cependant qu'on rencontre actuellement un ornithologiste sérieux qui voudrait confondre tous les Sizerins connus. Les différences que nous voyons dans la nature nous forcent à chercher les caractères distinctifs, pour déterminer les individus trouvés; le manque de patience et de persévérance nous mènent sur une autre route. Si nous voulons être conséquents et logiques nous ne devons pas craindre de démontrer les formes intermédiaires, qui doivent se trouver toujours à côté de deux formes voisines.

64. 3e type, à bec de 8^{mm} depuis les narines jusqu'à l'extrémité; longueur de l'aile du mâle 75^{mm}, de la queue 58^{mm}. Coloration comme dans les autres types; croupion comme chez les précédents, varié de brun foncé, et lavé de rosé chez le mâle. Je l'appelle *A. linaria;* mais s'il est vrai, comme on le dit, que la *linaria* d'Europe ait la queue courte, le croupion blanc, et soit moins forte que la *canescens,* je peux assurer que nous n'avons pas cet oiseau dansle pays.

*65. 4e type, facile à distinguer des autres par le blanc du croupion, mais cette nuance n'est pas tout à fait pure dans les Oiseaux de ce pays, et surtout au printemps, on y voit de petites taches brunâtres. Longueur du bec 7^{mm} mesuré des narines; aile $71\text{-}75^{mm}$;

queue 56-60. Coloration, à l'exception du croupion, semblable à celle des autres types. Je l'appelle *A. canescens.*

*66. 5ᵉ type, *A. innominatus* se distingue des quatre autres par la nuance roussâtre de tout le plumage en dessus et en dessous, croupion enduit aussi de roussâtre. Cette forme reste en été pour nicher dans les montagnes. Nous n'avons pas pu nous procurer de mâle. Longueur du bec 7ᵐᵐ-7,5, aile 75, queue 67ᵐᵐ.

En outre je possède deux jeunes, tués à l'époque de la nidification, je ne peux les déterminer.

Il serait plus facile de partager tous les Sizerins de ma collection en trois groupes, nommer ceux à bec long *Holbölli*, ceux à croupion blanc *canescens*, et réunir tous les autres dans le groupe élastique de la *linaria*. Les Américains ont partagé les leurs en trois espèces: *linaria, canescens, Brewsteri* et chacune des deux premières en deux races, *linaria* et *linaria Holbölli, canescens* et *canescens exilipes.* Je ne sais pas si toutes les difficultés sont vaincues, ce qui est advenu du *fuscescens* et du *rostratus* Coues.

Tous les types se trouvent pendant les passages, ils arrivent à la fin de mars ou au commencement d'avril et restent jusqu'en mai. Pendant la saison de la nidification on les rencontre rarement dans les montagnes, et nous n'avons recueilli que quelques exemplaires à cette époque de l'année.

67. *Chlorospiza kawarahiba* Tem. Arrive dans la moitié de mai, et plus rarement au commencement; niche en juin.

68. *Carpodacus erythrinus* Pall. Les mâles sont d'un rouge plus intense que ceux d'Europe et de la Sibérie orienrale, ce qui frappe chacun des connaisseurs qui viennent dans ce pays (1). Il arrive aux premiers jours de juin, et commence à chanter immédiatement; les habitants l'imitent par la phrase suivante : « Ischwitschou widiel » et prétendent que l'Erithrine indique la marche de la première espèce du Salmonide *(Salmo orientalis)*, le plus estimé de tous; ils saluent avec joie l'Oiseau qui leur annonce une nouvelle aussi agréable. Il ne se trouve pas sur l'île Behring. Comme en Europe, les mâles, à plumage semblable à celui de la femelle, nichent également. On ne sait pas encore si cette différence est individuelle, propre à l'âge non-adulte ou à l'âge très avancé. C'est la *Fringilla incerta* Bp.

---

(1) Les Oiseaux de la Chine méridionale et de l'Inde présentent la même particularité, ils sont aussi généralement beaucoup plus rouges. (*N. de L. Taczanowski.*)

69. *Corythus enucleator kamtschathensis* (voir le *Bulletin* de 1882. *Liste des Oiseaux de Kamtschatka,* n° 38). Non commun à Kamtschatka, nous l'avons vu en mai aux environs de Petropawlowski et sur l'île de Behring; on le rencontre en été au bord de la rivière Kamtschatka.

70. *Pyrrhula kamtschatkensis* Tacz. Assez commun à Kamtschatka, non trouvé sur l'île Behring; il niche de bonne heure, car au commencement de juillet nous avons rencontré les jeunes volant.

Les jeunes en premier plumage sont en dessus et en dessous d'un olive roussâtre, à tête concolore.

	♂	♂	♀
Longueur totale..	186^{mm}	175^{mm}	158^{mm}
— vol....	300	290	286
Queue dép. l'aile.	40	40	40
Longueur de l'aile.	93	—	91
— queue.	83	—	79
— tarse...	19	—	17,5
— doigt méd.	14	—	—
— ongle..	5,3	—	—

	♂	♀
Long. du pouce	$6,3^{mm}$	—
— ongle	6	—
— bec de la commis ...	14	14
— des narines...........	9	9
Hauteur du bec............	10	10
Largeur de la bande blanche au croupion	36	30
Long. de la tache blanche sur la 1^{re} rectrice........	20	28

* 71. *Loxia leucoptera,* Gm.? Je ne possède qu'un exemplaire mâle adulte et j'ai vu sur l'île Behring une femelle ou un jeune.

Tout le dessus du front jusqu'aux sus-caudales d'un rouge de sang, de la nuance de l'érythrine de ce pays, ce n'est qu'au dos que la couleur brunâtre est un peu visible; tout le dessous de la même couleur que le dessus, plus intense sur l'abdomen et les flancs; sous-caudales blanchâtres, colorées légèrement de rose; ailes d'un brun foncé, barbes externes des rémiges primaires bordées de rose, l'extrémité de toutes bordée finement de blanchâtre; deux larges bandes transalaires ($8-10^{mm}$) d'un blanc lavé légèrement de rosé; les tertiaires terminées par une grande tache blanche, de sorte, qu'outre les deux bandes, il y a sur chaque aile trois grosses taches; queue d'un brun foncé, à rectrices bordées de blanc.

Longueur totale 167^{mm}, vol 284^{mm}, queue dépassant l'aile de 20^{mm}, longueur de l'aile 94, queue 67, tarse 16,5, doigt médian 12, pouce 8,7, ongle médian 6,5, ongle du pouce 9,7, bec 20, mandibule inférieure 16, hauteur du bec 10.

Il doit être très rare à Kamtschatka, je ne l'ai pas vu en été, bien que j'ai traversé à cheval une grande étendue des forêts de Conifères de la péninsule.

72. *Bombycilla garrula* Lin. Rare, nous ne l'avons trouvée que dans la vallée de Kamtschatka; pas sur l'île Behring.

Nous n'avons pas vu la *B. phœnicoptera*, quoi qu'elle s'avance jusqu'à Irkustsk, comme je m'en suis convaincu sur les exemplaires du musée de Irkutsk.

73. *Cuculus indicus* Cab. Pas rare à Kamtschatka, arrive dans la deuxième moitié de juin, il chante jusqu'à la fin de juillet. Non trouvé sur l'île Behring.

74. *Cuculus canorinus* Cab. Aussi commun que le précédent, arrive et commmence à chanter un peu plus tôt, je l'ai entendu déjà le 6 juin. Je l'ai vu sur l'île Behring, et je l'ai entendu sur l'île Miednaia.

75. *Picus major kamtschaticus.* Distinct des Oiseaux d'Europe, principalement par la bande frontale d'un blanc presque pur, le blanc du dessous parfaitement pur; les taches blanches de la barbe externe des rémiges beaucoup plus longues, formant également cinq bandes à travers l'aile, mais beaucoup plus larges; la barbe externe de la 2e rémige blanche dans sa moitié basale et avec une ou deux taches blanches sur la moitié suivante; les taches terminales commençant depuis la 4e rémige; première rectrice blanche dans les deux tiers terminaux, la suivante dans sa moitié, la 3e à la barbe externe blanche jusqu'à la moitié, l'interne dans le tiers. Les jeunes en premier plumage ont aussi du blanc sur les rectrices médianes.

Espèce assez commune dans les forêts de Bouleau, visitant pendant les deux passages l'île Behring. Nom Kamtschadal Itelmen ou Itenmen.

76. *Picus kamtschatkensis* Malh. Rencontré le long des rivières et dans les forêts de Bouleau de Kamtschatka; non trouvé sur l'île Behring.

77. *Picoides crissoleucus* Brdt. Plus commun à Kamtschatka que les deux Pics précédents. Non trouvé sur l'île Behring.

78. *Dryopicus martius* Lin. La première année de notre séjour dans ce pays nous avons entendu sa voix aux environs du village Marzura, situé au voisinage des forêts de Mélèze et de Sapin.

Il n'y a aucun Pigeon.

79. *Lagopus alpinus* Nils. Commun dans les montagnes et sur les îles Comandores.

80. *Lagopus albus* Gm. Commun à Kamtschatka, pas vu sur les îles Comandores.

La Gélinotte et le Coq de bruyère manquent dans ce pays.

81. *Tetrao kamtschaticus* Kittl. Espèce très commune, nombreuse surtout pendant l'hiver dernier aux environs de Petropawtowsk. Ne se trouve pas sur les îles Comandores.

Il n'y a pas de Perdrix ni de Cailles.

Je termine cette correspondance sur les Oiseaux du continent; plus tard, je complèterai la liste par les Échassiers et les Palmipèdes.

En comparant les espèces indiquées dans cet article à la liste de celles que j'ai fournies précédemment au Musée de Varsovie, on trouvera le nombre augmenté de plusieurs espèces continentales. Je possède en outre dans ma collection les espèces suivantes d'Échassiers et de Palmipèdes : *Machetes pugnax* Lin., *Macroramphus* sp. ?, *Rissa kotzebui* Bp., *Rissa brevirostris* Brdt., *Simorhynchus kamtschaticus* Lepc., *Ciceronia pusilla* Pall., qui n'ont pas été fournies au Musée de Varsovie.

Toutes les espèces qui manquent dans les listes mentionnées sont marquées par un astérisque.

Le nombre des espèces de cette catégorie n'est pas riche, quoi que nous ayons consacré trois ans à étudier la faune continentale. J'espère qu'on trouvera encore un certain nombre d'espèces, qui ont échappé à nos recherches, mais je suis persuadé que la faune de ce pays restera toujours pauvre. Cela dépend des différentes conditions, comme par exemple la difficulté du passage le long de la série des îles Curiles, couvertes éternellement de brouillards, la rigueur du climat de la péninsule, surtout l'automne froid et subit ; l'abondance des Mammifères carnassiers, qui détruisent les Oiseaux surtout dans les époques où manquent les Rongeurs; les périodes sont fréquentes, car ordinairement deux ou trois ans d'abondance sont suivis d'une série d'années de disette.

Ces trois raisons ne sont pas le résultat de théories ou de suppositions, elles reposent sur mes propres observations et sur celles des gens compétents ; ainsi les habitants des îles Curiles et les Aléoutes, qui vont chaque année sur l'île Tiulen, voisine de Sachalin, disent que les Oiseaux y arrivent fatigués à ce point qu'ils se laissent prendre à la main ; on voit souvent en mer les petits Oiseaux tomber sur les barques, hors d'état de continuer le voyage. On peut donc penser qu'il périt en mer un grand nombre d'égarés au milieu des brouillards et des tempêtes. J'ai vu ici les petits des Hirondelles et des Bergeronettes gelés dans les nids après le départ des parents, chassés par les froids d'automne. Enfin, il suffit de voir cette quantité d'Hermines, de Belettes, de Zibelines et de Renards pour comprendre combien il est difficile aux petits Oiseaux de cacher leur progéniture à ces pillards, dans les années où les Rongeurs manquent.

La pauvreté de cette faune ne m'étonna jamais, au contraire je suis surpris qu'on trouve encore une faune proportionnellement riche dans de pareilles conditions. On entrevoit cependant un indice d'une amélioration pour la faune ornithologique du pays. Tout les habitants assurent que le climat de la péninsule a commencé à s'améliorer, ils disent qu'il y a moins de neige, que les étés sont plus chauds et moins humides. Depuis deux ans, la rage décime les Renards ; les Hermines et les Belettes meurent à la suite d'une épidémie et sont devenues rares; le nombre des Zibelines est considérablement diminué. Si ces conditions continuent, elles pourront augmenter les espèces et les individus des Oiseaux, nous en avons déjà des preuves : l'hiver dernier il y avait des Lagopèdes et Tétras en plus grande abondance que jamais ; leurs bandes s'envolaient sans cesse devant les traîneaux, et les Lagopèdes ornaient les buissons et les arbres, comme des boules de neige. Comme ces deux Oiseaux, les Lièvres se sont énormément multipliés, il y en avait une telle abondance le long des rivières qu'en passant on en levait des troupes entières. Si pendant plusieurs années le nombre des Carnassiers reste ainsi diminué, je suis sûr qu'on entendra les chants des Oiseaux dans les lieux où règne actuellement un profond silence.

NOTE
SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES
DE
MÉGATHYRIDÉS

Par Jacques DE MORGAN

Genre **Megathyris** d'Orbigny, 1847.

Syn. *Terebratula* Gmelin, etc... anciens auteurs.
Argiope Eudes Deslongchamps, 1842. *Mém. Soc. lin. de Normandie,* VII, p. 9.
Megathyris d'Orbigny, VII, 1847. — *Comptes-rendus Acad. des sciences*, août 1847. — *Annales sc. nat. zool.*, VIII, p. 241, 3^{e} sec., 1847. — *Pal. Franç. Ter. Crét.*, IV, p. 146.

DIAGNOSE.

Animal. — Oval, fixe, pourvu d'un manteau à bords désunis, épaissi et cilié, découpé en quatre lobes comme un trèfle, branchies formées d'un réseau vasculaire ramifié. Corps petit, dé-

---

(1) Il nous semble utile de donner ici les passages principaux de la description du genre *Megathyris*, telle que l'a donnée Eudes Deslongchamps. Quand pour la première fois, en 1842, il sépara cet ensemble d'animaux sous le nom d'*Argyope*, du reste des Brachiopodes, l'auteur s'exprime ainsi :

« La petite coquille dont je forme le genre *Argyope*, ressemble par ses caractères extérieurs à ces espèces ou variétés de Spirifères dont le crochet de la grande valve ne se recourbe pas vers la petite. Comme chez les Spirifères, l'area du crochet de la grande valve est plane, striée transversalement et percée d'un grand trou triangulaire dont les côtés sont limités par deux lignes enfoncées. La surface extérieure des deux valves de l'Argyope est régulière et n'annoncerait pas une coquille adhérente par la surface extérieure de son trou si l'on ne remarquait vers pourvu de bras, pédicule court, tendineux, sortant par une ouverture cardinale de la valve supérieure ; ce pédicule sert à fixer l'animal aux corps sous-marins (fig. 1).

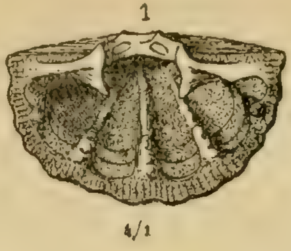


Fig. 1.

Coquille. — Libre, testacée, de contexture perforée dans toutes ses parties transverse ou triangulaire, très épaisse sur les bords, inéquivalve.

le crochet de la grande valve une facette irrégulière par laquelle cette coquille adhérait peut-être aux corps sous-marins comme le font les Thécidées. A l'intérieur l'Argyope ressemble beaucoup à ces dernières : la surface interne est couverte de rugosités très marquées, sa valve operculaire montre un appareil apophysaire très singulier, sans ressemblance avec celui des Spirifères, mais qui rappelle assez bien celui de quelques Thécidées et notamment de la *Thecidea hieroglyphica*, dont il ne diffère que parce qu'il est plus simple et plus facile à ramener à celui de plusieurs espèces de Térébratules.

Je suis donc fondé à former un nouveau genre avec cette petite coquille puisqu'elle ne peut entrer convenablement dans aucun de ceux que les naturalistes ont établi et qu'elle semble former un chaînon entre plusieurs genres ou familles de Brachiopodes séparés par d'assez grands intervalles.....

.....Si les Argyopes adhèrent directement aux corps sous-marins, comme le disent Gmelin et M. de Blainville, ce ne peut être que par la très petite surface irrégulière qui se voit près du sommet de la grande valve. Mais ce mode d'adhérence me paraît douteux. Il a dû sortir par le trou triangulaire de l'Area un gros cordon ligamenteux qui s'attache aux corps sous-marins, ainsi que cela a lieu pour la plupart des Brachiopodes.....

La forme de la coquille est sublenticulaire et anguleuse du côté du crochet de la grande valve qui est un peu bombée, la petite valve l'est un peu moins sans être tout à fait aplatie, comme dans les Thécidées, elle est presque de moitié plus courte que la grande. Les deux valves s'appliquent très exactement par leurs bords libres qui sont taillés en biseau aux dépens de leur surface interne ; à l'extérieur elles sont ornées de 8 à 10 côtes rayonnantes arrondies, très peu saillantes séparées par autant de gouttières supeficielles, les côtes de l'une répondant aux gouttières de l'autre. La côte médiane est placée sur la petite valve, et la gouttière médiane sur la grande. Quelques stries concentriques d'accroissement croisent régulièrement les gouttières et les côtes.

Valve supérieure. — Très grande, profonde, pourvue d'une area (*a*), concave, formée par l'usure de la surface cardinale et des crochets (*s*) de chaque côté des rudiments du deltidium sont deux sillons (*t*) partant du sommet et allant jusqu'à la base de l'area (fig. 2). Foramen (*q*) très grand, triangulaire, arrondi au sommet par la truncature (*r*). Intérieur garni de trois septums dont un

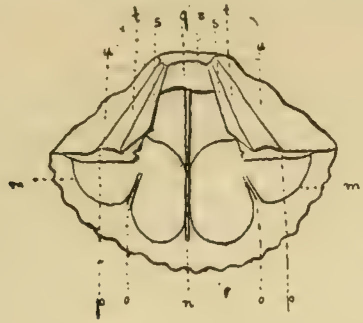


Fig 2.

Le crochet ou talon de la grande valve est droit et divergent, son area est très grande, plane et marquée par de petites stries transverses d'accroissement, le trou est grand, triangulaire, son sommet se confond avec celui du crochet. Les côtés du crochet sont comme bordés d'un léger repli saillant et l'on distingue entre ses bords, une petite surface triangulaire, enfoncée, à stries transversales, indiquant aussi dans ce point les accroissements successifs de la coquille ; la ligne cardinale est droite, sans d'autres caractères que deux grosses dents qui s'enfoncent dans deux cavités correspondantes appartenant à la petite valve ; ces dents sont séparées par la base du tronc et n'ont pas d'appendices radiculaires extérieurs ; la face interne de la grande valve, assez concave, est partagée par un septum médian. La surface interne présente quelquefois trois lignes longitudinales rayonnantes également espacées, moins saillantes que le septum et finissant comme lui vers le biseau plus fréquemment il n'y en a qu'une de chaque côté, le reste de cette surface est couverte de granulations blanches, arrondies, très serrées et ressemblant à celles de la peau de chagrin. La petite valve a aussi un crochet droit, divergent, mais bien moins saillant que celui de la grande valve. Il est compris dans un angle excessivement ouvert sa ligne cardinale est droite, une échancrure médiane peu profonde y sépare deux fossettes correspondant aux dents de l'autre valve. La cavité de la petite valve est notablement diminuée par le biseau qui s'y relève en saillie et de manière à rendre en même temps cette cavité plus profonde qu'on ne le jugerait par l'extérieur du côté opposé au sommet existent dans la cavité de la petite valve trois protubérances ou promontoires *(Costis intus tribus...* Gmelin) naissant du revers du biseau un peu convergentes par leurs sommets arrondis et séparées par deux échancrures profondes. Elles s'élèvent d'abord en suivant la direction oblique du biseau puis elles s'abaissent en se dirigeant vers le fond de la valve où elles se terminent insensiblement.....»

médian (n et proj. n_1, fig. 3) beaucoup plus développés que les deux

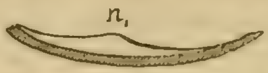


Fig. 3.

latéraux (o o) qui sont fort peu apparents chez un grand nombre d'espèces.

Valve inférieure. — Petite, presque operculaire, munie d'une charnière droite consistant en une dent allongée placée sur le bord de la valve supérieure, et venant s'engager dans une fossette ménagée dans l'autre valve. Intérieur garni de *trois* septums dont l'un médian (a) et les deux autres situés de part et d'autre du premier à environ 45° de ce dernier (fig. 4 et 5). Ces septums, comme on peut en juger par les projections (a) et (b'), sont garnis sur leur crête de dentelures très marquées (fig. 6 et 7). Près de

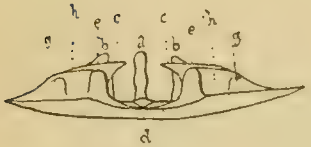


Fig. 4.

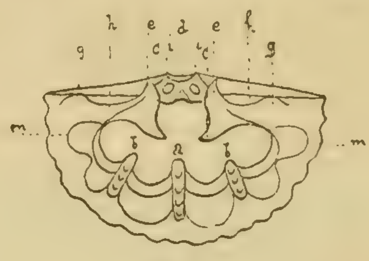


Fig. 5.

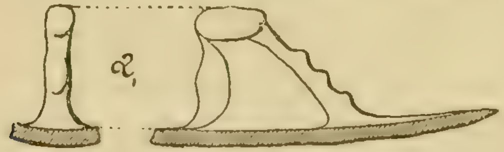


Fig. 6.

Cette description longue et détaillée répond bien à celle que d'Orbigny donne de la même coquille sous le nom de *Megathyris*. Nous n'en avons retranché que les longueurs et les détails historiques dans lesquels l'auteur entre, pour bien montrer que ce genre confondu avec les Térébratules était connu depuis fort longtemps. Nous n'avons qu'une erreur à relever, elle est extraordinaire pour un observateur aussi méticuleux qu'E. Deslongchamps ; l'auteur dit que les côtes de l'une des valves correspond aux gouttières de l'autre, il n'en est rien et dans toutes les espèces, il y a correspondance parfaite entre les ornements sur l'une et l'autre valve. — Deslongchamps prévoyait avec raison qu'on reconnaîtrait plus tard l'existence d'un byssus.

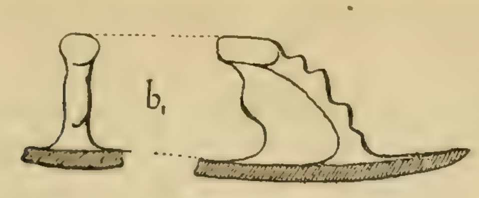


Fig. 7.

la charnière, partent deux lames apophysaires (*e*) qui, se recourbant sur elles-mêmes, viennent se raccorder avec la coquille près des septums secondaires (*bb*) en laissant en (*h*) deux fossettes protégées à l'extérieur par les dents (*g*). En (*i*) au milieu de la charnière sont les impressions musculaires.

Rapports et différences. —Voisin par sa forme générale des Térébratulides, des Magasides et des Delthyridés, ce genre s'en distingue par le manque de bras ; d'ailleurs la présence à l'intérieur de septums saillants suffit pour expliquer l'absence de ces organes. Voisin aussi des Thécidés, il s'en distingue par sa forme générale, par la disposition des septums internes et par la propriété commune aux Térébratules et à ce genre d'être toujours libre. Le genre *Cistella* Gray s'en rapproche beaucoup plus, et a d'autant plus d'analogie avec lui que pour beaucoup d'espèces, dont nous ne connaissons pas l'intérieur, nous sommes encore indécis ; la présence des deux septums secondaires à l'intérieur de la valve inférieure différencie seule le genre *Megathyris* du genre *Cistella ;* ce dernier n'ayant qu'un septum médian.

Historique. — Longtemps confondu avec les Térébratules, ce genre n'a été séparé, pour la première fois, d'une façon précise, qu'en 1842, par Eudes Deslongchamps qui sous le nom d'Argiope l'a décrit avec une précision remarquable. Malheureusement, ce nom avait été déjà employé par Latreille, pour désigner un genre d'Araignées ; nous devons donc le rejeter et adopter le nom de Mégathyris, donné postérieurement (1847) par d'Orbigny dans la *Paléontologie française.*

Malgré le fait que nous venons de constater, la plupart des auteurs, parmi lesquels Davidson, ont continué d'employer le nom d'Argyope. Nous rectifions cette erreur dans ce travail en reprenant toutes les espèces sous le nom qu'elles doivent réellement porter.

Observations. — Mode de nutrition. — Chez les Mégathyris comme chez les autres Brachiopodes les cirrhes longs et flexibles, dont les deux appendices membraneux sont garnis, sont destinés à produire dans l'eau une agitation qui amène les particules nutritives à la bouche de l'animal. Cependant dans ce groupe d'animaux, on ne voit ni tourbillons bucaux spéciaux, ni aucune fixité dans la direction des courants les particules sont attirées vers le disque brachial, elles ont une tendance à aller vers le centre, bien que la bouche soit excentrique, puis elles sont rejetées dans une direction quelconque et reviennent parfois au même point après avoir fait, à plusieurs reprises, le tour de l'appareil. Pourtant les septums de ces coquilles repoussent devant eux les cirrhes et portent à rompre cet équilibre en entraînant les molécules dans des directions qui convergent vers le centre.

Les Mégathyris sont, si nous en croyons M. J. Hérouard (1), les Brachiopodes les plus mal organisés pour la nutrition ; aussi l'auteur, dans son classement des genres au point de vue de leurs facultés nutritives, les place-t-il au dernier rang après les Thécidées dont l'appareil, bien qu'analogue, produit des effets très différents.

Le genre *Cistella* n'était pas venu à la connaissance de M. Hérouard : il n'a donc pas fait sur ces animaux les mêmes études que sur les Mégathyris, mais il est fort probable que les courants nutritifs y suivent une direction analogue à celle qu'ils suivent chez ce dernier genre, en étant toutefois moins compliqués à cause de la présence d'un seul septum.

Nature du test. — Si l'on examine au microscope avec un grossissement suffisant (400 fois environ) le test des Mégathyridés, on est tout surpris de leur constitution bizarre, et bien qu'ils se rapprochent beaucoup des Térébratulidés par leurs nombreuses perforations, ils s'en séparent bien nettement par l'ornementation polygonale qui forme le fond du dessin.

La partie interne de la coquille est bien plus compliquée que la partie externe, soit que les mêmes ornements aient existé des deux côtés et aient été usés à l'extérieur, soit que la coquille pour se protéger des agents corrosifs ait garni la surface de son test d'une couche plus grossière et moins facile à mouler.

La surface interne (Pl. XII, fig. 1) est plane, lisse, et suit servilement la longue courbure de la coquille ; elle est dans toutes ses parties couverte de perforations régulièrement réparties en quinconce. Ces trous semblent eux-mêmes formés par une série de perforations plus petites et très voisines qui, arrivant à se serrer assez pour emporter le morceau, forment une tache noire dentelée sur les bords et garnie sur tout son pourtour de petits points noirs. Ce qui nous porte encore à croire que les grosses perforations sont de cette nature, c'est la présence de petits trous répandus sur toute la surface du test, l'aire comprise entre les perforations est couverte par un tracé polygonal irrégulier formé de petites saillies, séparées par des enfoncements analogues à des coupures perpendiculaires au test. Ces coupures se raccordent avec les plaquettes par une petite surface courbe, le reste de la plaquette est plan. Quant à la teinte, elle dépend de l'espèce et de la couleur de la coquille ; mais, pour toutes, les grosses perforations sont prises dans une tache blanche moins translucide que le reste de la coquille.

---

(1) J. Hérouard. *Sur les courants de nutrition des Brachiopodes.* Journ. de Conch. de Crosse, juillet 1877.

La surface externe (Pl. XII, fig. 2) bien que ressemblant à première vue à la surface interne en diffère beaucoup dans le détail, les perforations, au lieu d'être produites par une série de petits trous, sont d'une seule pièce et coniques, la base du cône étant placée en dehors ; dans l'aire qui les sépare, sont de petits points noirs correspondant probablement aux perforations isolées de la surface interne, l'ensemble du test est lisse, taché en de nombreuses places par des traînées grises et parfois sillonnée de raies noires produites probablement par le frottement de la coquille sur les corps étrangers.

Vu avec une forte loupe, le test des Mégathyridés apparaît comme ponctué de taches blanches, le point noir n'apparaît qu'au microscope. Dans les espèces fossiles, le changement de nature du test, au point de vue chimique, a fait disparaître la tache blanche, il ne reste plus qu'un point gris foncé.

Nous avons étudié sous le microscope un grand nombre d'espèces appartenant au genre *Megathyris* et au genre *Cistella* et nous avons trouvé une grande analogie entre ces différentes coquilles, aussi nous contentons-nous de donner le résultat de nos observations sur la *Cistella neapolitana;* cette espèce est celle pour laquelle la transparence est la plus parfaite et la plus favorable à l'étude des perforations.

Répartition géographique. — Nous ne connaissons dans les mers actuelles que six espèces appartenant à la famille des Mégathyridés, dont une seulement est un vrai *Megathyris (M. decollatus).* Les cinq autres sont des *Cistella* (*C. cuneata, C. Schrammi, C. nea-*

politana, C. cistellula, C. Antillarum). Nous n'entrerons d'ailleurs pas dans le détail de l'habitat de chacune de ces espèces nous contentant de signaler simplement les mers où les Mégathyridés ont été rencontrés.

Toutes les mers d'Europe, sauf la mer Baltique, la mer Noire et la mer Caspienne, ont fourni aux explorateurs des Mégathyridés, mais certains points se sont montrés beaucoup plus riches que d'autres ; ainsi, dans la Méditerranée, les côtes d'Italie, de Sicile et d'Algérie en sont extrêmement riches, la Manche et la mer du Nord viennent de suite après la Méditerranée, mais en nourrissent beaucoup moins d'espèces, le *M. decollata,* monte très loin vers le Nord, et se rencontre sur les fonds de 100 mètres près des îles Ferœ et Lofoden.

Si nous sortons d'Europe, nous ne trouvons plus que quelques points très rares où vivent les Mégathyridés : les Antilles et les Canaries. Ces mers sont très éloignées les unes des autres, et, de ce fait même, on pourrait conclure que ces animaux sont répandus sur toute la surface du globe mais qu'étant très petits ils échappent aux recherches, ce qui nous porterait encore à attribuer une grande extension à cette famille, c'est que les seuls points du globe qui jusqu'ici en ont présenté sont ceux où les études ont été les plus approfondies ; dans les autres, les recherches seraient insuffisantes, et si la Baltique, la mer Noire et la mer Caspienne n'en contiennent pas, c'est évidemment parce que la nature chimique de leurs eaux ne leur permet pas d'y vivre, leur position est d'ailleurs tout-à-fait particulière, ce sont des mers fermées dont la teneur en sel est inférieure à celle de l'Océan.

Nous nous sommes à plusieurs reprises adressé aux naturalistes américains, pensant retrouver sur les côtes de l'Océan et du Pacifique quelques traces des Mégathyridés, jusqu'ici, il n'en a pas été rencontré ; les recherches n'ont-elles pas été encore assez nombreuses ou les Mégathyridés n'y existent-ils pas, voilà un problème qu'il ne nous est pas permis de résoudre.

Quant à la profondeur à laquelle vivent les animaux, elle est très variable, on en rencontre fréquemment dans les dragages depuis 300 mètres jusqu'à 15 ou 20. On en trouve également au niveau des marées, il n'est donc pas bien aisé de leur assigner une zone comme à beaucoup d'autres Mollusques.

La nature du fond, favorable à leur existence, est bien plus facile à préciser. Comme tous les Brachiopodes, ces êtres vivent attachés aux corps sous-marins, il leur est donc indispensable d'avoir un fond rocheux, qui ne soit ni balayé d'une façon trop violente par les courants, ce qui les briserait, ni d'être situés dans des eaux tranquilles, car, dans ce dernier cas, il s'y déposerait des vases qui bientôt recouvriraient les coquilles et les feraient périr.

Les modes de recherche à employer pour la récolte de ces petits Brachiopodes se déduisent aisément de leur nature d'existence et de leur grande tenuité. Il est indispensable de se procurer, par un moyen quelconque, des pierres du fond et de les examiner avec soin : les filets traînants, les dragues et les pêches au Corail sont les procédés les plus simples de les ramener au jour. Leurs compagnons d'habitat sont les *Megerlia* et les *Crania,* on devra principalement les chercher, là où ces derniers se rencontrent.

Répartition géologique. — La première coquille portant le nom d'Argiope appartient au terrain liassique et nous pensons devoir ranger cette espèce dans le genre *Megathyris,* les caractères extérieurs de cette coquille *(Megathyris oolitica* Davidson) se rapprochant beaucoup plus de ceux que nous rencontrons chez le *Megathyris decollata* que de ceux d'aucune des *Cistella* que nous connaissons.

Dans le classement géologique de ces Brachiopodes, nous rencontrons une lacune considérable de l'Oolithe au Senonien supérieur, puis la série se continue sans interruption depuis la craie à *Bel. paxillosus* jusqu'à nos jours; elle renferme alors simultanément des représentants des deux genres, et, de nos jours encore, les fonds de la Méditerranée sont peuplés de *Megathyris* et de *Cistella* qui vivent côte à côte.

LIAS.

Megathyris ? (Argiope) Suessi Desl., Oppel. Juraformation § 32, n° 82.— Lias inférieur de May et Lias moyen de Fontaine-Étoupfour (Calvados).

TERRAIN JURASSIQUE

Megathyris ? (Argiope) ? oolitica Davidson. *Paleontographical* sup. p. 111, P. XI, f. 16 et 16 *a,* 1876. — Oolithe d'Angleterre.

TERRAINS CRÉTACÉS

Étage sénonien

Megathyris cuneiformis d'Orb. *Pal. fr. Ter. crét.,* IV, p. 147, pl. 521, fig. 1 et 2, 1847. — Chavot, Ablois (Marne), Fécamp (Seine-Inférieure), Sens (Yonne), Meudon (Seine-et-Oise).

Cistella hirundo v. Hag.

Terebratula hirundo von Hagenow. *Neues Jahrbuch*, 1842, p. 543, pl. ix. — Ile de Rügen.

Cistella pes anseris Eug. Deslongchamps.

Argiope pes anseris Eug. Deslongchamps. *Étude crit. sur des Brach. nouv. ou peu connus*, 1er et 2e fascicule, p. 41, n° 19, pl. vii, fig. 56, août 1862. — Meudon (Seine-et-Oise).

Cistella depressa Faujas.

Terebratula depressa Faujas. *Hist. de la mont. St-Pierre*, pl. XXXV, fig. 2-13, 1799.

Megathyris depressa d'Orbigny. *Pal. franç. Ter. crét.* IV, p. 149, pl. 521, fig. 12-16, 1847. — Charot, Ablois (Marne), Fécamp, Dieppe (Seine-Inférieure), Meudon (Seine-et-Oise), Maestricht (Hollande).

Cistella Buchii v. Hag.

Orthis Buchi v. Hag. *N. Jarub.*, p. 544, IX, f. 8, 1833.

Megathyris cuneiformis d'Orb. (Z. th.) *Terr. crét.* IV., p. 147, t. 521, f. 1-3 (non 4-11) 1847.

A. decemcostata Dav. (Z. th.) *Crét. Brach.* p. 18, t. 3, f. 8-9 (non t. 3, f. 1-7 10-12) (non *Terebratula decemcostata* A. Bœm.), 1852.

A. Buchi. Boll. mekl. Arch. X, p. 35, 1856.

A. Buchi. Schœnbach. *Paleontographica*, XIII, p. 313. Pl. XL., f. 1-3, 1866.

Rügen. Gravesend.

Cistella bilocularis E. Eudes Desl.

Argiope bilocularis E. Eud. Desl. 1857. *Bull. linn. Norm.*, I. p. 69, t. 4, f. 1-2.

Meudon.

Cistella Armbrusti Schlœnbach.

Argiope Armbrusti Schlœnbach. *Paleotographica*, t. XIII, 1864-1866. — Craie à *Bel. paxillosus* du Hanovre.

Cistella megatrema Sow.

Terebratula megatrema Sowerby in Fitton. *Trans. Géol. Soc.*, 2e série, p. 343, pl. XVIII, 1836; Morris-Catal., 1836.

Terebratula decemcostata Rœmer. *Virst, Nord. Kreide*, p. 41, Tab. XIII, 1840.

Terebratula megatrema Bronn. *Index. pal.*, p. 1241, 1848.

Terebratula decemcostata Rœmer. *Die Kreide Westphalens*, p. 71, 1854.

Argiope megatrema Davidson, *Palæontographical*. Pl. XII, fig. 31-32 et 34-36.

Cistella Bronni v. Hag.

Argiope Bronni de Hagenow, sp., pl. III, fig. 1-13 et pl. XIII, f. 37-38.

Orthis Bronnii v. Hag. New Jarub. F. mineral., p. IX, f. 7 1842.

— *Buchii* v. Hag. ib. p. IX, f. 8, 1842.

Terebratula Duvallii Davidson. London, *Géol. journ.*, p. 113, pl. XVIII, fig. 15-18, 1847.

Megathyris cuneiformis d'Orb. *Pal. fr. Ter. cret.*, vol. IV, p. 147, pl. 521, fig. 1-11, 1847.

Gravesend, Meudon, Essen.

Cistella ciplyana de Morgan.

Craie à *Bel. paxillosus* Ciply, Belgique.

Cistella Chaperi de Morgan.

Craie à Bac. anceps. Port-Brehay (Manche), Meudon (Seine-et-Oise).

Cistella danica de Morgan.

Craie blanche. Stevens Klint près Copenhague.

TERRAINS TERTIAIRES

Eocène.

Cistella? Clevei Davidson.

Argiope Clevei Davidson. *App. aux trad. et reprod. pub. par la Soc. malac. de Belgique*, 1874, pl. III, fig. 12.

Dans les terrains tertiaires (calcaire compacte) de l'île de S^t-Bartholome, nord-est des Indes orientales.

Cristella Chevalieri Bayan.

1858. *Argiope decemcostata* Deshayes. *A. S. V. bas. Par. planches*, t. I, pl. LXVI, f. 26-30.

1861. *Argiope decemcostata* Deshayes. *Ibid.*, t. II, p. 156, non *Terebratula decemcostata* Fr. ad Rœmer, 1840. = *Argiope decemcostata* Davidson, 1852.

1873. *Argiope Chevalieri* Bayan. *Note sur quelques foss. tert.*, p. 91.
Calcaire grossier. Chaussy. Bois Gouët.

CISTELLA COLLARDI Baudon.

Terebratula Collardi Baudon, 1855. *Note sur quelques Tér. du Calcaire grossier*, p. 4, n° 2 pl. I, fig. 7.

Argiope Collardi Deshayes. *Anim. sans vert. du bass. de Paris*, p. 156, pl. LXXXVII, fig. 23-27.

Calcaire grossier. Chaussy.

CISTELLA ALTAVILLENSIS de Morgan.

Hauteville, Fréville (Manche).

CISTELLA PARISIENSIS de Morgan.

Chaussy.

CISTELLA BOURYI de Morgan.

Le Gueppelec (Sables moyens).

CISTELLA SEMICOSTATA Baudon, 1856.

Notice s. quelques Téréb. du Calc. grossier, p. 7, pl. I, fig. 6; Desh., t. II, pl. LXXXVII, fig. 1-5, p. 153.

Ully-Saint-Georges.

CISTELLA CRASSICOSTATA Baudon.

A. crassicostata Desh., pl. LXXXVII, fig. 11-15.

Calcaire grossier. Chaussy.

CISTELLA BAUDONI Desh.

Argiope Baudoni Desh. M. II, p. 154. Pl. LXXXVII, f. 6-10.

Calcaire grossier. Parmes, Chaussy, Mouchy.

CISTELLA CORNUTA Desh.

A. cornuta Desh. pl. 87, fig. 19-22, p. 155.

Hauteville (Manche), Chaussy, Mouchy.

CISTELLA LEFEVREI Nyst.

« Nyst dans la notice de MM. G. Vincent et Th. Lefèvre sur la faune Laekénienne supérieure des environs de Bruxelles. P. 20, pl. 3, fig. 7 et 8, 1873. »

Laeken (Belgique).

CISTELLA ARMORICANA de Morgan.

Bois Gouët.

PLIOCÈNE

MEGATHYRIS VASSEURI de Morgan.

Gourbesville (Manche).

ESPÈCES VIVANTES

MEGATHYRIS DECOLLATUS Chemnitz.

Anomia decollata Chemnitz. *Conch. Cab.* VIII, p. 36, pl. 78, fig. 705 *a* à *d*.
Terebratula decollata Gmelin.
— *decollata* Deshayes.
— *detruncata* de Blainville.
Megathyris detruncata d'Orbigny.
Terebratula aperta de Blainville.
— *dimidiata* Scacchi.
— *cardita* Risso.
— *urna antiqua* Risso.
Orthis detruncata Philippi.
Argiope detruncata Deslongchamps.
— *decollata* Davidson.

Cette espèce est extrêmement abondante dans les mers actuelles, elle se rencontre à toutes les profondeurs, aussi bien au niveau des marées qu'en haute mer ; elle vit attachée aux corps sous-marins et se rencontre fréquemment avec les *Megerlia* et les *Crania*. Nous la connaissons de la Méditerranée, sur les côtes de Sicile, de Sardaigne, d'Italie, de France, d'Algérie, dans l'Archipel grec, elle se rencontre aussi dans la Manche, la mer du Nord et dans l'Océan.

A l'état fossile, elle figure dans la faune du pliocène de Palerme (Sicile). *(Coll. mus. hist. nat. de Paris)*.

CISTELLA CUNEATA Risso.

Terebratula cuneata Risso. *Eur. merid.*, pl. 4., f. 179, 1826.

Orthis pera Philippi. *Moll. sic.*, ii, p. 69.
Terebratula cuneata Blainville. *Dict. sc. nat.* LIII, 146.
— — Philippi. *Moll. Sicil.* ii, p. 96, t. 6, f. 13.
— — Sowerby. *Thes. Couch.*, p. 355, t. 71, f 83-84.
Anomia pera Muehlfeld. *Berlin gesell.* i., p. 205, 1829.
Terebratula soldaniana Risso. *Eur. merid.* f. 178, 1826.
— — Blainville. *Dict. sc. nat.* liii, 146.
— *detruncata* Scacchi. *Catal.*, p. 17.
Argiope cuneata Davidson. *Ann. nat. hist.*, 1852, p. 373.
Cistella cuneata Gray, 1852. *Cat. Moll. brach., brit. Mus.*, p. 114.
Argiope cuneata Lowell Reeve. *Mon. gen. Tereb. sp*, 44.

CISTELLA SCHRAMNI Crosse et Fischer.

SYN. *Argiope Schrammi* Crosse et Fischer. *Journ. Conch.*, t. XIV, p. 269, pl. VIII, fig. 6, 1866.

Cette curieuse petite espèce a été recueillie dans les eaux de la Guadeloupe à une profondeur de 200 à 250 mètres par l'équipage du brick italien l'*Icilia*.

CISTELLA ? ANTILLARUM Crosse et Fischer.

Cistella Antillarum Crosse et Fischer. *Journ. Conch.* t. XIV, p. 270, pl. VIII, fig. 7, 1866.

Côtes de la Guadeloupe.

CISTELLA NEAPOLITANA Scacchi.

SYN. *Terebratula neapolitana* Scacchi. *Oss. Zool.*, ii, p. 18, 1833.
Orthis — Philippi. *Moll. Sic.*, ii. p. 69.
Terebratula seminulum Philippi. *Moll. Sic.*, i, p. 97, t. VI, f. 15.
— — G. B. Sowerby. *Thes. Conch.* t. LXXI, f. 85-88.
— *lunifera* G. B. Sowerby. *Thes. Conch.* t. LXXI, f. 85.
Argiope neapolitana Davidson. *Proc. Zool. Soc.*, juin 1852.
— *Forbesi* Davidson. *Ann. Hist. nat.*, mai 1852, p. 373.
— *neapolitana* Gray. *Cat. Brach. Brit. Mus.*, p. 114, 1853.

CISTELLA CISTELLULA Reeve.

Terebratula cistellula Reeve. *Monograph of the gen. Tereb. species* 46 (Mus. Cunning).

Terebratula cistellula Searles Wood. *Ann. and Mag. nat. hist.*, vol. VI, p. 253 (fossil).

Megathyris cistellula Forbes and Hanly.

Argiope cistellula Davidson.

Ekye, Zetland, Enmouth, Belfast bay, Guernsey, Étretat, Méditerranée.

MEGATHYRIS VASSEURI (de Morgan).

Pl. XII, fig. 8-15.

Dimensions. — Longueur 2,5 ; largeur 5, épaisseur inconnue.

DIAGNOSE.

Coquille. — petite, bien plus large que longue, à bords arrondis, surface ornée de six gros plis arrondis et légèrement noduleux, se correspondant sur les deux valves ; separés par de larges sillons très profonds. Ces plis sont coupés par des lignes d'accroissement qui déterminent à leur crête des nodosités. Commissure des valves droite et régulièrement elliptique ; grande valve un peu déprimée, petite valve peu convexe ; dans tous les exemplaires que nous connaissons, l'area est brisée.

Couleur. — Inconnue. Un exemplaire jeune que nous avons rencontré dans les sables gris du Pliocène de Gourbesville (Manche), nous a montré cette coquille comme translucide et légèrement verdâtre. Nous notons ce fait, parce que les coquilles que nous avons rencontrées dans cette localité nous ont présenté des restes très visibles de coloration et que la teinte de notre exemplaire se rapproche beaucoup de celle de l'espèce vivante.

Intérieur. — Grande valve. Six légères dépressions radiantes correspondant aux plis de la surface avec des enfoncements arrondis répondant aux nodosités des plis. Septum médian très mince divisant la cavité en deux loges. Petite valve, garnie d'un long septum médian et de deux septums secondaires moins longs, mais aussi saillants que le premier et situés de part et d'autre de ce dernier.

Observations. — Par sa forme extérieure cette coquille se rapproche beaucoup du *Megathyris decollata* Chemnitz ; elle s'en distingue par la forme de ses plis bien plus plats et par leur nombre bien moins considérable. Ses caractères spécifiques nous ont porté à la séparer en une espèce nouvelle que nous dédions à

M. Vasseur qui le premier a reconnu l'existence du Pliocène sur le coteau de Gourbesville. Nous en connaissons seulement quelques exemplaires : deux dans la collection de M. le Marquis de Raincourt, deux dans celle de l'Institut catholique de Paris et trois dans notre propre collection. Tous ces exemplaires proviennent de nos recherches dans le département de la Manche.

Gisement. — Nous avons rencontré cette espèce dans les sables argileux, gris et rouges, du Pliocène de Courbesville (Manche).

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII.

Fig. 1. *Megathyris Vasseuri* de Morgan. Valve inférieure, intérieur, d'après un exemplaire des sables rouges de Gourbesville.

Fig. 2. Le même. Extérieur.

Fig. 3. Le même. Vu de côté.

Fig. 4. Le même. Grandeur naturelle.

Fig. 5. Le même. Grande valve. Intérieur.

Fig. 6. Le même. Extérieur.

Fig. 7. Le même. Vu de côté.

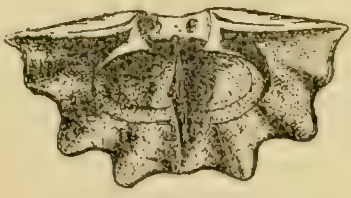
Fig. 8. Le même. Grandeur naturelle. D'après un exemplaire de notre collection.

Genre **Cistella** Gray 1853.

Cistella Gray 1853. *Catal. Moll. brach. Brit. Mus.*, p. 114.
Type du genre, *Cistella cuneata* Risso.

DIAGNOSE.

Animal. — Présentant les mêmes caractères que celui du *Megathyris*, mais n'est découpé qu'en deux lobes.



5/1

Fig. 8.

Coquille. — Libre, testacée, de contexture perforée dans toutes

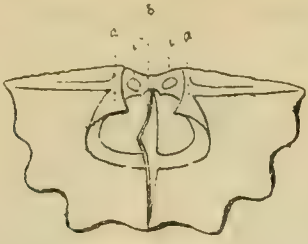


Fig. 9.

ses parties, transverse ou triangulaire, très mince et translucide, ornée de côtes rayonnantes, ou lisse, présentant dans presque toutes les espèces un sillon médian.

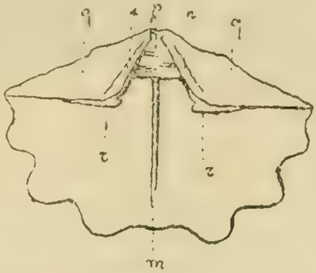


Fig. 10.

Valve supérieure. — Très grande, profonde, pourvue d'une area plus ou moins développée, analogue à celle du *Megathyris*, septum médian très mince.

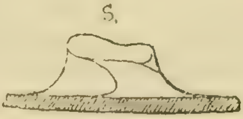


Fig. 11.

Valve inférieure. — Presque operculaire, peu profonde, pourvue d'un septum médian unique et de deux lames apophysaires. La présence de ce septum est le caractère du genre. Pour tous les

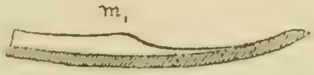


Fig. 12.

autres détails, se reporter au genre *Megathyris* qui en est le plus voisin.

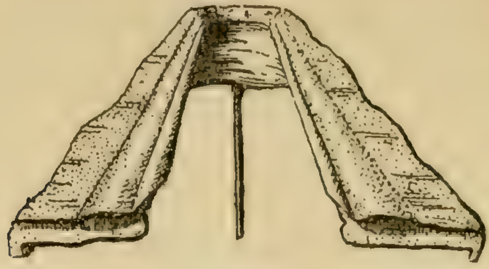


Fig. 13.

Observations. — Dans son *Catalogue du British Museum*, Gray ne donne aucune description de ce genre, et se contente de l'appliquer à *C. cuneata* Risso. C'est d'après cette espèce que nous avons fait la description du genre.

GROUPES.

Ces divisions dans le genre *Cistella* reposent simplement sur l'aspect extérieur des diverses coquilles, nous avons groupé ensemble les diverses espèces et nous les avons partagées suivant trois divisions absolument arbitraires destinées à rendre plus facile la classification des diverses espèces.

1er GROUPE.

Dans cette division nous avons pris pour type la *C. neapolitana*, et nous y rattachons toutes les espèces chez lesquelles le bombement est égal dans les deux valves, et chez lesquelles aussi il y a tendance à une division en deux lobes.

Nous y rapportons les espèces suivantes :

Cistella neapolitana.
— *altavillensis.*
— *Chevalieri.*
— *Collardi.*
— *Baudoni.*
— *crassicostata.*

Cistella semicostata.
— *Douvillei.*
— *ceplyana.*
— *Chaperi.*
— *cornuta.*

2e GROUPE.

Caractérisé par la *C. cuneata*, renferme toutes les coquilles dans lesquelles la valve inférieure a des tendances à devenir operculaire et dans lesquelles aussi le plan de l'area fait un angle très sensible avec celui de séparation des valves.

Nous y rapportons les espèces suivantes :

Cistella cuneata.
— *quadrata.*
— *Bouryi.*
— *Bronnii.*
Cistella Clevei.
— *Levesquei?*
— *Parisiensis.*

3e Groupe.

Caractérisé par la *Cistella danica*, est intermédiaire entre les deux autres; il renferme des coquilles bilobées, et à valve inférieure presque operculaire.

Nous rapportons à ce groupe les espèces suivantes :

Cistella danica.
— *Buchi.*
Cistella hirundo.
— *Fuchsi.*

Cistella altanillensis de Morgan

Pl. XII, fig. 9-13.

Dimensions. Longueur 3, largeur 2, épaisseur 2/3.

Diagnose.

Coquille. — Cunéiforme, bilobée par un sillon médian peu profond, lisse, portant des lignes d'accroissement bien distinctes, commissures des valves droites, bombement dorsal et ventral à peu près égaux. Area très petite, presque équilatérale, foramen très grand, triangulaire, arrondi au sommet.

Couleur — Inconnue.

Intérieur. — Petite valve, lisse, plateau cardinal large, offrant des impressions musculaires, septum médian très long et très élevé, terminé à sa crête par une série de dentelures.

Observations. — Par sa forme triangulaire, sa division en deux lobes et son manque de côtes, cette espèce se sépare d'elle-même de toutes les espèces que nous connaissons ; elle se rattache par sa forme générale au groupe de la *Cistella cuneata* Risso, nous lui avons donné le nom de *C. altavillensis* en souvenir de la localité où nous l'avons rencontrée pour la première fois.

Localité. — Cette petite coquille est assez abondante dans les sédiments éocènes du Cotentin. Nous en avons rencontré une quarantaine d'exemplaires, tant à Hauteville qu'à Fréville, dans les sables jaunes et les argiles bleues à *Cerithium cornu-copiæ*. Dans cette dernière zone, elle est conservée d'une façon très remarquable et peut être aisément étudiée au microscope.

Explication des planches. — Pl. XII, fig. 9. Vue du côté de la valve inférieure. Fig. 10, *id.* Valve supérieure. Fig. 11, *id.* Vu de côté. Fig. 12. Intérieur de la valve inférieure. Fig. 13. Grandeur naturelle.

Cistella ciplyana de Morgan.

Pl. XII, fig. 34 et 16.

Dimensions. Longueur 2 1/2, largeur 2, épaisseur 1.

Diagnose.

Coquille, lenticulaire, presque aussi large que longue, divisée en deux lobes égaux par une dépression médiane. Commissure des valves droite ; area plus large que longue, percée d'un foramen dont la base est très petite par rapport à la hauteur. Test lisse, simplement marqué de lignes d'accroissement et de granulations très fines, visibles seulement au microscope.

Couleur inconnue.

Intérieur inconnu.

Observations. Très voisine de la *Cistella altavillensis*, cette espèce s'en distingue par sa largeur qui, proportionnellement à sa longueur, est beaucoup plus grande que dans la *Cistella altavillensis*, par la nature de la dépression médiane qui, dans la *Cistella altavillensis* est un vrai sillon, tandis que dans l'autre espèce elle ne porte que sur un point de la coquille et enfin par les dimensions beaucoup moindres de son area et de son foramen.

Localité. Craie blanche. Ciply. Belgique.

Explication des planches. — Pl. 12, fig. 34. *Cistella ciplyana* vue du côté de la valve inférieure. Fig. 35, *id.* Vue de côté. Fig. 36, *id.* Grandeur naturelle.

Cistella parisiensis de Morgan.

Pl. XII, fig. 14-18.

Dimensions. Longueur 1,5. Largeur 1,5. Épaisseur 2/3.

DIAGNOSE.

Coquille petite, lenticulaire, bilobée par un sillon médian très profond, lisse, portant des lignes d'accroissement concentriques bien marquées, bombement dorsal et ventral des valves à peu près égaux, commissures des valves droites, area petit, surbaissé, foramen très grand, triangulaire, presque équilatéral.

Couleur inconnue.

Intérieur. Nous ne connaissons pas l'intérieur de cette coquille, nous nous sommes seulement assuré qu'elle appartenait au genre *Cistella,* en la regardant par transparence, la partie médiane est garnie dans le sens de la longueur d'une ligne plus sombre que le reste, qui indique la présence d'un septum.

Observations. Très voisine de la *C. altavillensis*, cette espèce s'en sépare par sa forme générale bien plus lenticulaire, par l'aplatissement de son deltidium et par la force de son sillon médian.

Cette espèce appartient au groupe de la *C. cuneata* Risso.

Localités. Calcaires grossiers. Chaussy.

EXPLICATION DES PLANCHES. — Pl. XII, fig. 14. *C. parisiensis,* vue du côté de la valve inférieure. Fig. 15, *id.* Valve supérieure. Fig. 16 et 17, *id.* Vue de côté. Fig. 18 grandeur naturelle (Type de la collection de M. le Marquis de Raincourt).

CISTELLA BOURYI de Morgan.

Pl. XII, fig. 19-24.

Dimensions. Longueur 2, largeur 3, épaisseur inconnue.

DIAGNOSE.

Coquille petite, bien plus large que longue, affectant la forme d'un demi-cercle, ligne cardinale très longue, area également long et très surbaissé, foramen très large, commissure des valves demi-circulaire et droite, surface ornée d'un nombre indéterminé, mais considérable, de petites côtes rayonnantes, ces côtes sont coupées par de nombreuses lignes d'accroissement qui forment sur la coquille des anneaux de nuances différentes, petite valve presque operculiforme, grande valve très concave.

Couleur. Nous ne connaissons de la couleur que les différences de nuances des divers anneaux qui séparent les lignes d'accroissement.

Intérieur. Nous n'avons jamais eu de cette coquille que des exemplaires dans lesquels les deux valves étaient séparées, nous avons donc pu étudier avec autant de soin l'intérieur que l'extérieur de la coquille. La grande valve est couverte intérieurement de stries rayonnantes très fines, le septum médian est rudimentaire. La petite valve est lisse à sa partie interne ; seul, un septum médian très développé partage l'aire interne en deux parties égales. La ligne cardinale est droite, et fait à ses extrémités un angle d'environ 120° avec la courbure de la coquille. Nous avons ici à faire la même remarque au sujet de la teinte que pour la surface externe, au centre est une large tache blanche divisée en deux lobes par le septum, tandis que plus près du bord est une bande très foncée. Cette particularité est due à la différence de nature du test, dans les deux parties considérées le bord de la coquille est taillé en biseau au détriment de la partie interne du test.

Observations. Cette espèce fort remarquable se sépare à première vue de toutes les *Cistella* que nous connaissons, aucune espèce ne s'en rapproche assez pour que nous ayons à donner de comparaison.

Nous dédions cette espèce à M. E. de Boury qui a su, grâce à ses patientes recherches dans l'éocène des environs de Paris, s'en procurer quelques exemplaires. C'est à lui que nous devons la communication de l'exemplaire que nous figurons.

Localité. Se rencontre dans les sables moyens au Guepelle, où d'ailleurs elle est fort rare.

EXPLICATION DES PLANCHES. Pl. XII, fig. 19. *C. Bouryi.* Valve inférieur. Fig. 20, *id.* Intérieur. Fig. 21. Valve inférieure, intérieure. Fig. 22. Vue de côté, valve supérieure. Fig. 23 et 24. Grandeur naturelle.

CISTELLA CHAPERI de Morgan.

Pl. XII, fig. 25-26.

Dimensions. Longueur 2,5, largeur 2, épaisseur 1,5.

DIAGNOSE.

Coquille petite, presque aussi large que longue, carrée, surface ornée de huit gros plis se correspondant sur chacune par des valves et séparés par de larges sillons très profonds. Le sillon médian est égal aux autres et la surface est coupée de lignes concentriques d'accroissement, commissures des valves droites, area petite, percée en son centre d'un foramen triangulaire montrant sur les côtés un deltidium rudimentaire. Ce foramen laisse voir à l'intérieur le commencement du septum médian de la grande valve, toute la surface est couverte de perforations très fines visibles seulement à la loupe.

Couleur inconnue.

Intérieur. Nous sommes parvenus à ouvrir en la brisant une de ces petites coquilles, l'intérieur de la valve inférieure présente un seul septum médian.

Observations. Cette espèce se rapproche sous certains rapports du *Megathyris depressa* Faujas, elle en diffère par sa forme carrée et par un nombre bien moindre de côtes.

Localités. Nous ne l'avons jusqu'ici rencontrée que dans le calcaire à Baculites du Cotentin (Sénonien), à Picauville et à Port Brehay.

EXPLICATION DES PLANCHES. — Pl. XII. fig. 25, *C. Chaperi.* Vue du côté de la valve inférieure. Fig. 26. Grandeur naturelle.

CISTELLA DOUVILLEI de Morgan.

Pl. XII, fig. 37-40.

Dimensions. Longueur 3, largeur 3, épaisseur 1,5.

DIAGNOSE.

Coquille aussi large que longue, épaisse, présentant une forme générale carrée, ornée de 15 à 20 côtes radiantes dont le nombre va en augmentant avec la taille de l'individu. Test généralement lisse et couvert de perforations microscopiques. Area très large et peu haute, foramen très grand, commissure des valves droite.

Couleur inconnue.

Intérieur inconnu.

Observations. Cette espèce présente avec la *C. quadrata* de nombreuses analogies, elle en diffère par son épaisseur qui est moindre que dans cette dernière espèce, et par le nombre de ses côtes qui est bien plus considérable. Grâce à sa grande largeur, on la sépare aisément des autres espèces du calcaire grossier.

Localité. Calcaire grossier. Chaussy.

EXPLICATION DES PLANCHES. — Pl. XII, fig. 37, *Cistella Douvillei.* Vue du côté de la valve inférieure. Fig. 38, *id.* Vue de côté. Fig. 39, *id.* Vue du côté de la valve supérieure. Fig. 40, *id.* Vue de côté. Fig. 41. Grandeur naturelle.

CISTELLA DANICA de Morgan.

Pl. XII, fig. 27-30.

Dimensions. Longueur 4,5, largeur 5.

DIAGNOSE.

Coquille petite, presque aussi longue que large, prolongée sur les côtés en deux ailes suivant la ligne cardinale, surface ornée de quatre gros plis arrondis se correspondant sur les deux valves et séparées par de larges sillons très profonds. Le sillon médian est bien plus accusé que les autres et la surface des deux valves est coupée de stries concentriques d'accroissement. Commissure des valves rendue fortement flexueuse par le prolongement des plis. Grande valve plus convexe que la petite area, très grande, percée en son centre d'un foramen triangulaire montrant sur les côtés les traces d'un deltidium rudimentaire. Ce foramen laisse voir à l'intérieur la callosité déterminée par le repli du bulbe pédunculaire toute la surface de la coquille est couverte de perforations très fines, visibles seulement au microscope.

Couleur inconnue.

Intérieur inconnu.

Observations. Cette coquille se rapproche beaucoup de la *C. Buchi* de Hag. Elle en diffère par le nombre de ses côtes *(C. Buchi,* 6 côtes) et par sa forme générale, elle est plus bilobée que le *C. Buchi* et son ensemble est moins quadrilatère que cette coquille. Son area est moins haute et par conséquent son foramen plus petit. Comme on peut le voir par les stries d'accroissement qui couvrent la surface de l'individu adulte. Cette coquille dans son tout jeune âge est ronde, et ne porte aucune côte ni dépression, ce n'est que plus tard que s'accuse la tendance à la division en deux lobes et que les côtes apparaissent. Des deux exemplaires que nous possédons, nous n'avons figuré que le plus grand qui semble parfaitement adulte et avoir atteint son maximum de développement.

Localité. Nous avons rencontré cette petite espèce dans la Craie blanche de Stevens Klint (falaise Saint-Étienne) près de Storeheddinge (Danemarck). Jusque-là, aucun Mégathyridé n'avait été rencontré dans la Craie danoise ; aussi proposons-nous pour cette coquille le nom spécifique de *danica* en souvenir de la contrée d'où nous l'avons rapportée.

Explication des planches. Pl. XII, fig. 27, *C. danica*. Vue du côté de la valve inférieure. Fig. 28, *id*. Valve supérieure. Fig. 29, *id*. Vue de côté. Fig. 30. Grandeur naturelle.

CISTELLA FUCHSI de Morgan.

Pl. XII, fig. 31-33.

Dimensions : Longueur 2, largeur 1, épaisseur 3/4.

DIAGNOSE.

Coquille cunéiforme, bilobée par un trou médian très profond et orné de deux fortes côtes de chaque côté de ce sillon, commissure des valves droite, area très longue et recourbée vers la partie supérieure, foramen triangulaire très grand, surface lisse, ornée régulièrement de lignes de croissance, perforations très petites et difficiles à observer à la loupe.

Couleur inconnue.

Intérieur inconnu.

Observations. Cette espèce est très voisine de la *C. hirundo*, elle s'en sépare pourtant d'une façon bien nette par l'existence de 4 côtes dans la *C. Chaperi* et de deux seulement dans la *C. hirundo* Une autre espèce très voisine est aussi la *C. danica,* mais la grande largeur de cette dernière espèce permet aisément de la distinguer de la *C. Chaperi* dont la longueur est double de la largeur.

Localité. Cette espèce se rencontre dans la Craie blanche de Ciply. Nous avons pris pour type un exemplaire qui nous a été communiqué par M. le Marquis de Raincourt.

Explication des planches. Pl. XII, fig. 31, *Cistella Fuchsi*. Vue du côté de la valve inférieure. Fig. 32, *id*. Vue de côté. Fig. 33. Grandeur naturelle.

CISTELLA ARMORICANA de Morgan.

Pl. XII, fig. 42-45.

Dimensions : Longueur 2,5, largeur 2, épaisseur 1,5.

DIAGNOSE.

Coquille transverse, déprimée, arrondie, presque aussi longue que large, surface orné de dix gros plis arrondis se correspondant sur chacune des valves et séparés par de larges sillons très profonds. Le sillon médian est rempli par une côte supplémentaire, courte et peu saillante. La surface est ornée de stries d'accroissement concentriques qui, sur l'exemplaire qui nous a servi à créer notre espèce, ont été usés et sont peu visibles. Commissure des valves rendue très flexueuse par le prolongement des plis. Les deux valves sont également convexes. Area triangulaire, très petite, percée d'un foramen large. L'usure de la coquille ne permet pas de distinguer les perforations à sa surface.

Couleur inconnue.

Intérieur inconnu.

Observations. Bien que se rapprochant beaucoup de la *Cistella Chevalieri* Bayan. Cette espèce s'en sépare bien nettement par sa forme générale bien plus arrondie, ses côtes moins saillantes, et par la commissure de ses valves qui est beaucoup moins flexueuse que dans l'espèce de Bayan.

Localité. Cette jolie espèce nous a été communiquée par M. Vasseur ; il l'a rencontrée dans les sables coquillers du Bois Gouët (Bassin de Saffré). (Voyez les *Recherches geologiques sur les terrains tertiaires de la France occidentale*, p. Gaston Vasseur, 1881).

EXPLICATION DES PLANCHES. — Pl. XII, fig. 42, *C. armoricana*. Vue du côté de la valve inférieure. Fig. 43, *id*. Valve supérieure. Fig. 44. Vue de côté. Fig. 45. Grandeur naturelle.

NOTE
SUR
L'HYBRIDATION DES BATRACIENS ANOURES
ET
SES PRODUITS CONGÉNÈRES ET BIGÉNÈRES

Par HÉRON-ROYER

Après les expériences tentées par M. F. Lataste, en 1878, sur l'hybridation des Batraciens anoures et urodèles, on est resté presque convaincu que toutes nouvelles tentatives seraient inutiles. M. Lataste invoqua, pour le fait de son insuccès, la loi morphologique héréditaire propre à chaque espèce. Mes observations tendent à prouver que les croisements ne sauraient empêcher la larve de parvenir à l'état parfait.

Le 13 mars 1881, j'eus la bonne fortune de capturer à Enghien-les-Bains un superbe mâle de *Rana fusca* accouplé avec une femelle de *Pelobates fuscus!* Un bout de cordon d'œufs de dix à douze centimètres de longueur pendait au cloaque de la femelle; je le détachai et le mis dans une boîte à lait remplie d'eau. J'étais convaincu tout d'abord de l'insuccès de l'hybridation de deux espèces aussi éloignées (l'un à pupille horizontale, l'autre à pupille verticale). A mon retour à Paris, mon premier soin fut de placer ce bout de cordon d'œufs dans un vase contenant des plantes aquatiques immergées. Voici le résumé de mes notes de chaque jour : 20 mars, évolution en bonne voie, le 21 quelques embryons se déplacent et franchissent la glaire au dessus de laquelle ils séjournent. Les 23, 24, 25 et 26 pas d'éclosion, le 27 une nouvelle larve éclot, tous les autres œufs arrêtés dans leur développement restent dans le cordon.

Après avoir traversé la masse glaireuse du cordon comme cela s'observe chez les Pélobatidés, l'embryon s'étendit sur la glaire à laquelle il présente un de ses flancs et s'y développe. La différence chez les Pélobatidés, c'est que le jeune embryon reste appuyé sur le ventre et que l'on voit croître sa queue sans qu'il change de position. L'œuf hybridé a évolué exactement comme dans son espèce propre jusqu'à l'éclosion. Mais dès ce moment le changement est manifeste, c'est le rôle de *Rana fusca*, c'est-à-dire de l'élément mâle qui l'emporte.

Les jeunes larves sont d'un brun très foncé ; tandis que chez *Pelobates fuscus* l'embryon est d'un brun beaucoup plus clair.

Le 28 mars, les larves nées le 22 quittent le dessus du cordon et gisent au fond du vase ; elles nagent, puis retombent sur le flanc, se remettent sur le ventre et s'enroulent en contournant ou fléchissant leur queue de gauche à droite, et *vice versa* tout comme fait le jeune têtard de la Grenouille rousse.

Le 30, je change l'eau du vase et me débarrasse du cordon ; les œufs qu'il contient sont morts et déjà atteints par les moisissures ; malheureusement, en inclinant le vase, la terre qui retenait les plantes ensevelit deux de mes intéressantes larves et les tue.

Le 1er avril, les trois petites larves vont bien ; par la coloration et la forme elles rappellent exactement le têtard de *Rana fusca ;* leur corps s'arrondit, les branchies externes sont en partie réduites.

4 avril, disparition complète des branchies.

9 avril, corps beaucoup plus renflé, queue proportionnellement plus courte que durant la présence des branchies.

10 avril, nuance légèrement plus claire ; nos jeunes têtards approchent du milieu de leur deuxième période larvaire. Pour activer leur développement, je les nourris avec une pâte composée de vers de vase, de têtards d'Alytes et de feuilles de laitues préalablement séchées au soleil. Cette nourriture leur réussit fort bien et me donne en quelques semaines des sujets superbes pour leur âge.

Le 30 avril, mes trois têtards ont atteint la taille de ceux de *Bufo vulgaris* au début de la quatrième période (Dugès) ; leur forme est toujours celle de *Rana fusca*, la couleur est sombre et agrémentée de petites taches métalliques, ce que l'on n'observe point chez *Pelobates fuscus*. La queue est brune dans toute son étendue, sauf une éclaircie de chaque côté près de l'abdomen.

Les petites différences notées ci-dessus m'engagent à faire la comparaison, j'établis à côté de mes élèves un deuxième cristallisoir où je place trois têtards de *Rana fusca* type, de même taille et au même degré de développement que mes hybrides ; je constate que les nouveaux hôtes ont la couleur du dos brun-roux plutôt clair que foncé. Les trois hybrides, quant à leur coloration, étaient alors bien différents, comme on a pu le voir par la description ci-dessus.

Trois semaines après, mes hybrides dépassent la taille des *Rana fusca,* ils sont grassouillets comme ceux des Pélobates.

Le 2 mai, leur longueur totale du bout du museau à l'extrémité de la queue atteint 35^{mm} ; je les revois le 12 mai, ils se sont allongés d'un centimètre en ces derniers dix jours ; leur couleur brune est légèrement plus claire.

Du 20 au 25 mai, arrivés au milieu de leur troisième période, la coloration devient plus claire encore ; leur taille dépasse de 8^{mm} la longueur des larves de *Rana fusca,* qui pourtant sont plus avancées dans leur développement ; l'une d'elles a déjà ses quatre membres ; la deuxième étend ses coudes pour percer la peau et dégager ses bras, la troisième, moins avancée, est à peu près au même stade que nos hybrides.

Le 26, je mets un de mes têtards hybrides en alcool ; le 5 juin, les deux derniers sont transformés, il ne leur reste plus qu'un petit bout de queue, c'est presque l'état parfait.

Ces jeunes hybrides aujourd'hui à l'état parfait n'ont absolument rien qui fasse soupçonner qu'ils proviennent d'une hybridation ; ils ont tout à fait l'allure de la jeune Grenouille rousse, si bien que je douterais moi-même du fait si ces sujets n'étaient sortis de l'œuf sous mes yeux et s'ils n'eussent pas été l'objet de mes soins assidus durant quatre-vingt-cinq jours.

Je continuai à donner tous mes soins à ces petits Batraciens ; chaque mois, j'étais surpris de ne rien voir d'anormal, soit dans leur forme, soit dans leur coloration ; leurs sauts répétés, lorsque je voulais les saisir, leur air effarouché, rappelaient assez bien le caractère sauvage des jeunes *fusca,* opposé aux habitudes calmes et réfléchies des jeunes *Pelobates fuscus,* que la moindre surprise étonne et fait reculer comme le soldat qui bat en retraite en fixant l'ennemi.

Une année entière s'écoula sans qu'il me fut possible de noter une différence appréciable quelconque. L'œil, l'oreille, les plis latéraux des flancs, la longueur des membres comparée à celle du corps, les orteils, tout se rapporte exactement à *Rana fusca,* même l'expérience par le froid détermine sur la peau du ventre le phénomène bien connu de l'apparition de taches brunes.

Voilà un fait qui, dans l'hybridation que nous avons suivie, prouve l'incontestable prédominence de l'élément mâle sur l'élément femelle.

Je n'ajouterai rien de plus, laissant à d'autres plus compétents le soin de développer le thème des considérations philosophiques. Pour moi j'enregistre le fait acquis et n'ai qu'un but, recueillir de nouveaux faits sur d'autres espèces.

En juin 1882, je m'absente de Paris; à mon retour une pénible nouvelle m'attendait : mes chères petites bêtes avaient disparu; la personne à qui j'en avais confié le soin commit l'imprudence de laisser la cage ouverte et mes hybrides de détaler le long des toiles métalliques qui en formaient les côtés.

Grande perte ! J'avais bien une larve en alcool et, comme témoignage à l'appui de mes observations les visites fréquentes de notre sympathique secrétaire M. Henri Pierson, qui a pu suivre la croissance de ces petits Batraciens jusqu'au jour de mon départ; mais je gardai le silence, je voulais de nouvelles preuves et indiscutables.

Dès les premiers jours du printemps, j'allai m'installer pour trois semaines sur les bords de la Loire, à Amboise. J'évitais ainsi les difficultés que j'aurais pu rencontrer à Paris pour réunir tous les animaux nécessaires au but que je me proposais; là, j'ai pu assister du 24 mars au 12 avril à l'accouplement de la plupart de nos Batraciens et recueillir pour l'objet de mes études des animaux pris en temps opportun. Mais malgré des recherches très actives, je n'ai pu rencontrer la *Rana fusca;* je dus renoncer à renouveler l'hybridation de 1881, et me contenter d'opérer sur les espèces communes à la contrée. Je récoltai un certain nombre de *Pelobates fuscus,* de *Bufo calamita* et *vulgaris;* bien que rares, j'arrivai à prendre deux femelles du Pélobate, dont l'une me servit, mais sans résultat, comme je l'expliquerai plus loin, l'autre pondit sans s'être accouplée.

Je commençai les accouplements en procédant ainsi : *Bufo vulgaris* ♀ avec *Bufo calamita* ♂; *Bufo calamita* ♀ avec *Bufo vulgaris* ♂; *Pelobates fuscus* ♀ avec *Bufo calamita* ♂; *Pelobates fuscus* ♂ avec *Bufo calamita* ♀. C'était le 1er avril au matin. Pour loger tous ces couples j'improvisai des aquariums avec des baquets, des cloches à melon et même de grands plats; le lendemain matin, à six heures, les ♀ de *Bufo vulgaris* pondaient aidées, par leurs mâles, les *Bufo calamita*, et terminèrent leur travail un peu après midi. Les femelles de *Bufo calamita* ne commencèrent à pondre que vers onze heures du matin et eurent fini à cinq heures du soir; je dois ajouter que les époux par force, remplirent parfaitement leurs fonctions. Ce même jour, *Bufo calamita* ♀ mariée avec *Pelobates fuscus*, commence à pondre à midi et demi et termine seulement à huit heures du soir; pour ce couple l'émission des œufs fut très laborieuse; le mâle brisa plus de vingt fois les cordons au passage, à chaque rupture il y avait un temps d'arrêt; lorsque les cordons se présentaient au cloaque, le mâle avec ses puissantes pattes les agrafait violemment et c'est à peine s'il en avait tiré dix centimètres qu'il les brisait encore, de telle façon que l'émission de ces cordons n'eut lieu que par petits fragments. Néanmoins les œufs se segmentèrent les premiers, le lendemain ils avaient acquis la taille de ceux de Pélobate, mais placés trop au soleil, ils furent tués deux jours après; quelques-uns paraissent éclatés, d'autres sont transparents à l'hémisphère supérieure, tous ont revêtu la couleur grise.

Le 3 avril, les œufs de *Bufo vulgaris* fécondés par *Bufo calamita*, et ceux de *Bufo calamita* fécondés par *Bufo vulgaris*, sont en voie de segmentation; le soir, la segmentation est terminée pour les premiers et encore incomplète pour les seconds. Le 5 avril, malgré l'apparence complète de segmentation, l'hémisphère pâle n'est pas recouvert comme cela s'observe ordinairement, je remarque que la même chose existe chez les deux espèces. Bientôt un phénomène se produit chez les œufs provenant de *Bufo calamita* fécondés par *Bufo vulgaris* : c'est un déplacement des cordons; de rectilignes ils se disposent en zigzag. J'ai vérifié ce phénomène sur des pontes naturelles, il ne tient donc pas à l'hybridation, comme je l'expliquerai plus bas, il se produit toujours normalement pour cette espèce.

Le 8, le sillon dorsal est très prononcé; le bouchon de Ecker est gros et saillant, mais il est plus étranglé et ressort davantage chez l'œuf de *Bufo vulgaris* fécondé par *Bufo calamita*; chez *Bufo calamita* fécondé par *Bufo vulgaris*, ce bouchon est plus étendu en surface. Je n'ai point vu cette anomalie se produire sur l'œuf du Pelobate fécondé par *Rana fusca*.

Lorsque le bouchon de Ecker est réduit à néant, l'abdomen de notre embryon acquiert l'aspect habituel aux larves des Anoures à ce stade : chez l'œuf typique du genre *Bufo* le bouchon ne fait point saillie (fig. A, 1 et 2); au contraire, pendant l'épibolie, la partie centrale proliférante l'embrasse de façon à rester à son

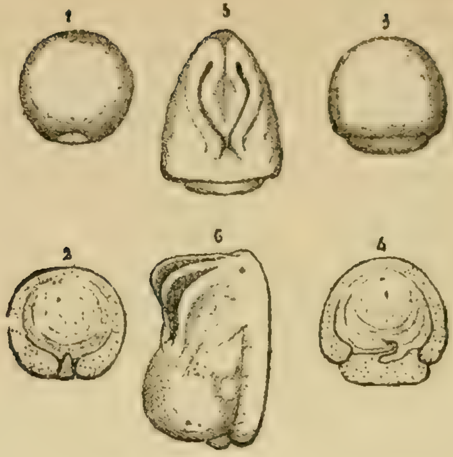


Fig. A.

1. Œuf normal.
2. Coupe du même.
3. Œuf hybride.
4. Coupe du même.

niveau ; puis peu à peu la tache vitelline disparaît en même temps que se montrent les premières ébauches embryonnaires.

Donc, chez les œufs hybridés de nos deux *Bufo*, l'anus de Rusconi reste largement ouvert et la matière qui constitue le bouchon de Ecker est considérable (fig. A, 3 et 4) ; elle est circonscrite par le feuillet externe formant un fort bourrelet. Lorsque l'embryon devient pyriforme (fig. A, 5), l'anus se rétrécit peu à peu et le bouchon est poussé vers le dehors, ce qui explique sa proéminence au stade où le sillon dorsal est limité par les bourrelets médulaires ; il est presque entièrement résorbé lorsque la plaque buccale a atteint son maximum de développement et que l'appendice caudale commence à dépasser le sac vitellin (fig. A, 6).

Ce phénomène n'a été décrit que d'une façon incomplète par M. A. de l'Isle en 1872 (1), d'après des œufs de *Bufo vulgaris* fécondés artificiellement avec la semence du *Bufo calamita*. « Le 10 avril, » dit l'auteur, à quatre jours, six cents de ces œufs offraient les » premières phases du développement comme des œufs de *Bufo* » *vulgaris* naturellement fécondés. La partie plastique s'était » épaissie sur son bord libre, recouvrait la partie nutritive et s'en

---

(1) *Ann. des sc. nat.*, 5^e série. *Zool.*, t. XVII.

» détachait tout autour par un sillon circulaire. Mais quatre cents » de ces œufs furent alors frappés d'arrêt de développement. Le 11 » et le 12, à cinq et six jours, deux cents seulement marquèrent » le second degré. Chez eux la partie nutritive disparut et l'œuf » se coupa d'une fente en croissant. Une centaine cessa encore » d'évoluer; le reste devint réniforme laissant voir déjà la tête » distincte du corps. »

Dans mes deux expériences, les œufs de *Bufo vulgaris*, comme ceux de *Bufo calamita*, étaient dans la même disposition que ceux de l'expérience précitée, seulement chez l'une et l'autre espèce la masse vitelline ne disparaît que très incorrectement, mais toujours vers le stade où l'œuf présente l'aspect pyriforme, soit au début, soit après que la queue eût fait saillie au bas du sac vitellin.

« Le 4 mai, dit M. de l'Isle, ces têtards avaient un mois; mais » peu viables, il en périssait chaque jour : des 41 survivants du » 17 avril, il n'en restait plus que 19. Le 12, il en restait 8. A la » mi-juin, un seul qui survécut quelque temps aux autres et » périt âgé de deux mois et demi, avant de dégager ses pattes de » derrière. »

Ces premiers essais, malgré leur insuccès, auraient dû tenter la curiosité de l'auteur : en 1878 seulement, M. Lataste les reprit sur d'autres Batraciens et plus particulièrement sur les deux *Pelobates fuscus* et *cultripes*, sans obtenir de meilleurs résultats.

« Le 29 avril, de mes hybrides du 13, dit M. F. Lataste, il ne » me reste plus que 3 vivants, encore sont-ils fort malades. Il » semble que l'organisme n'ait plus de direction. Morts et survi» vants, tous mes hybrides sont monstrueux et par excès et par » défaut..... Le 2 mai, mes deux derniers hybrides viennent de » mourir. »

M. Lataste nous dit bien aussi que chez les œufs fécondés par la semence du Pélobate cultripède, le vitellus jaune était recouvert par l'aire germinative brune, mais il n'explique pas si ces œufs étaient dans les mêmes conditions que ceux observés par M. de l'Isle, ce qui aurait une certaine importance; car toujours normalement l'hémisphère sombre embrasse l'hémisphère pâle sans produire un bourrelet apparent à l'œil nu, malgré les replis des feuillets blastodermiques (1).

---

(1) La forte saillie du bouchon de Ecker constitue certainement une monstruosité passagere, qui disparait avec l'âge et qui serait moins apparente, très probable-

Après être restée quatre jours accouplée, notre *Pelobates fuscus* ♀ aidée par *Bufo calamita* émet son cordon durant la nuit du 5 avril, la glaire de ce cordon d'un blanc nuageux était très ferme ; très probablement les œufs ont séjourné trop longtemps dans les utérus car ils restent inféconds, malgré l'apparence des premières phases de segmentation.

J'accouple encore ce jour là *Hyla arborea* ♀ avec *Pelobates fuscus* ♂, et aussi *Bufo vulgaris* ♀ avec *Pelobates fuscus* ♂ ; bientôt *Hyla arborea* commence à pondre aidée par son fidèle Pélobate ; les œufs furent émis par petits paquets ; dès qu'un de ces paquets d'œufs était expulsé, le mâle quittait la femelle tout de suite, descendait au fond du vase en jetant des clocloclo d'amour ou de surprise, puis il revenait à la surface, saisissait de nouveau sa compagne aux lombes et la tenait ainsi embrassée jusqu'à l'émission d'un nouveau paquet ; l'émission faite, le mâle recommençait sa comédie, ainsi furent émis six petits flocons d'œufs.

Bufo vulgaris ♀ accouplée avec *Pelobates fuscus* effectuèrent leur ponte dans la nuit suivante. Les cordons d'œufs étaient intacts et indiquaient le calme qui avait présidé au travail. Je plaçai le baquet éloigné du soleil durant quelques jours pour éviter l'accident qui s'était produit sur ceux de *Bufo calamita* le 3 avril. Huit jours après, ces œufs avaient encore la forme sphérique ; la température s'étant refroidie, les premières phases de la segmentation s'étaient produites fort lentement.

Le 13 avril, j'étais de retour à Paris. Que doit-on penser, devant ces faits multiples, des divers modes d'accouplement lombaire et axillaire, caractéristique pour chaque espèce en rapport avec la disposition de la pupille ? J'en conclus qu'on peut voir des accouplements féconds en hybridant des sujets d'espèces très éloignées et d'une structure différente. Très certainement ces choses se produisent peut-être souvent dans la nature sans que personne ne s'en doute, mais ces accouplements n'ont, paraît-il, pas toujours de succès pour les femelles qui se laissent saisir ainsi. Voici un fait que mentionne M. Ch. van Bambeke : (1)

« Au printemps de l'année 1865, je trouvai quelques femelles de » Pélobate accouplées à des mâles de Grenouilles à tempes noires;

---

ment, si les œufs eussent été pondus dans une eau convenablement oxygénée, tel que, par exemple, dans les conditions où j'ai trouvé le couple hybride de *Rana fusca* et *Pelobates fuscus*.

(1) *Recherches sur le développement du Pelobates brun.* Mémoires in-4° de l'Académie Royale de Belgique, XXXIV, 1868, page 12.

» ceux-ci avaient étreint les premières sous les aisselles, et la
» glande du pouce avait contracté la forte adhérence que l'on
» sait avec la peau du ventre ; or, cet accouplement avait été
» fatal aux Pélobates femelles, qui toutes étaient mortes sans
» émettre leurs œufs. »

M. Lataste dit (1), à propos de ces embrassements divers : La
» pression des bras du mâle, chez les espèces à accouplement
» axillaire, en resserrant la cavité dans sa portion supérieure, em-
» pêche les œufs de s'engager entre la paroi abdominale et le lobe
» du foie. Ils suivent l'intestin, dont les mouvements péristaltiques
» leur ouvre constamment un chemin, et, recouverts par les lobes
» du foie, ils ne peuvent aller ailleurs, quand ils remontent que
» dans les oviductes.

» D'ailleurs la pression des bras du mâle a aussi une utilité ;
» elle facilite la ponte. J'ai remarqué en effet que, pour provoquer
» artificiellement la sortie des œufs déjà dans l'utérus, il fallait
» exercer la pression de préférence vers le haut de la poitrine
» chez la Grenouille et dans la région des lombes chez le Pélo-
» bate. Cette différence tient sans doute à la forme diverse des
» utérus et à la position différente de leur orifice de sortie. »

D'après ce qu'il m'a été permis de voir, l'étreinte dû mâle n'aurait point exactement l'action que M. Lataste lui assigne, elle tiendrait plutôt à la conformation de l'espèce ; car lorsque les œufs sont mûrs, il est de toute urgence pour la femelle de s'en débarrasser, et, lorsque la ponte va commencer, soit avec l'aide d'un accouplement normal, soit autrement, les œufs ont en partie franchi les oviductes et se massent dans les utérus, l'expulsion a lieu contre la volonté de l'animal. Du reste il n'est pas rare de voir ces animaux pondre sans le secours du mâle lorsqu'on les retient captifs. Les fonctions du mâle chez les genres *Hyla* et *Rana* seraient réduites à l'acte fécondateur ; les femelles de ces animaux émettant assez vivement leurs œufs, en plusieurs petites masses pour les premières, et en une ou deux, le plus communément, pour les secondes ; ces blocs d'œufs sont évacués quelquefois violemment ; le mâle lance alors sa semence et l'œuvre est complète.

Le rôle des mâles chez les genres *Discoglossus* et *Bombinator* est à peu près le même. Chez ces deux espèces les femelles pondent leurs œufs un à un. La femelle du *Bombinator* les fixe aux plantes du bord de l'eau, l'œuf se trouve de la sorte à peu près au niveau de l'eau; mais, comme le plus souvent, plusieurs œufs sont fixés au même brin d'herbe, leur poids maintient les rameaux constamment plongés dans l'eau (fig. B). Les mâles ont donc plus de

---

(1) *Bulletin de la Société Zool. de France,* année 1878, page 322.

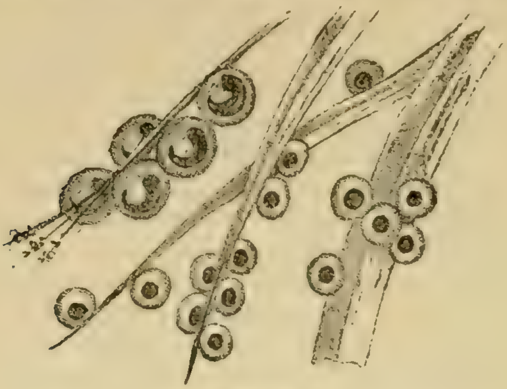


Fig. B.

besogne que dans les deux genres cités plus haut; souvent même à la moindre alerte ils abandonnent leur compagne pour la reprendre ensuite et terminer l'œuvre fécondatrice.

La plupart des observateurs qui ont décrit les mœurs des *Bombinator* ne les ont observés que dans des vases, de sorte qu'ils n'ont pu savoir comment ces petits animaux se conduisent en liberté, ce qui a été une cause d'erreurs trop de fois répétées.

Cinq années de suite, j'ai essayé de surprendre ces animaux dans leurs relations intimes sans pouvoir y parvenir. Chez moi, j'ai agencé des cages pour saisir leurs mystères, mais en vain. Enfin en 1882, près de Châtelguyon (Puy-de-Dôme), j'ai pu observer, bien que d'une façon incomplète, ces subtils Animaux; comme toujours, je les ai trouvés en petit nombre, deux à trois couples dans chaque petite mare; leurs œufs de taille moyenne étaient pour la plupart isolés l'un de l'autre, quelques-uns agglutinés entre eux sur les plantes, par groupe de trois ou quatre, six ou huit plus rarement, cela se voit quelquefois pour les œufs de Tritons; disposés latéralement en deux séries parallèles, ces œufs donnent au brin d'herbe l'apparence d'une petite grappe de Groseilles blanches.

Enthousiasmé de ma découverte, dès le matin j'étais à mon poste d'observation. Malgré toutes mes précations je n'ai pu voir la femelle déposer son œuf, j'ai bien vu ces petits Batraciens se tenir à cheval sur le brin d'herbe, mais ma présence les gênait sans doute, car aussitôt qu'ils m'apercevaient, vivement ils plongeaient en se séparant le plus souvent. Je ne fus pas plus heureux dans mes observations en différents autres endroits des environs, à Enval et à Volvic. Si je n'ai pas eu la satisfaction d'assister à la ponte, j'étais heureux pourtant de la connaître et de recueillir les œufs.

J'ai remarqué que, lorsque l'embryon est formé et que la température s'élève au dessus de 20 degrés centigrades, l'enveloppe albuminense perd sa fermeté, monte à la surface et s'y étend, comme cela s'observe parfois dans l'œuf de l'*Hyla arborea*.

Cette matière agglutinante est transparente, de peu d'épaisseur; par contre, la capsule interne (1) est relativement grande; l'œuf est gros comme celui de la Grenouille agile. A l'état frais, sa couleur est jaune avec calotte pigmentaire brun-foncé.

Jusqu'en juin 1882, j'ai vainement cherché ces œufs au fond des mares, comme l'a indiqué Rœsel (2) et, d'après lui, la majorité des auteurs qui ont écrit depuis sur ce sujet. Il m'est permis aujourd'hui de rectifier cette erreur, grâce à mes observations. Je ferai remarquer que, jusqu'à ce jour, on n'a jamais mentionné cette disposition pour les autres Batraciens anoures. Il est fort probable qu'il en est à peu-près de même pour le *Discoglossus pictus* dont les mœurs, à l'état sauvage, n'ont pas encore été suffisamment étudiées (3).

Puisque je suis entrainé à rectifier quelques erreurs, il en est une qu'il serait bon de détruire au sujet de l'*Alytes obstetricans*.

En 1877, M. Lataste publia sur les têtards des Batraciens anoures (4), un article ayant pour sommaire : L'Alyte va à l'eau tous les soirs. Malgré le dire de l'auteur, je n'ai pu me convaincre de la réalité de ce fait. On sait que beaucoup d'Alytes établissent leur domicile fort loin des eaux, soit au milieu des champs cultivés, soit sur des côteaux élevés, souvent aussi dans les trous de vieilles ruines exposées au midi. On est porté à se demander comment ces Batraciens peuvent vivre ainsi éloignés de tout ruisseau ou marécage? Les eaux pluviales les baigneraient à l'occasion; ils pourraient se conserver en les attendant par la propriété qu'ils ont d'absorber l'humidité par endosmose.

---

(1) Ch. Van Bambeke, *Archives de Biologie*, I, 1880, page 305.

(2) *Historia Ranarum nostratium*, 1752.

(3) *Étude sur le Discoglosse*, Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux, XXXIII, p. 292.

(4) *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, II, p. 281, 1877.

Une observation imprévue est venue m'offrir les premiers éléments d'une simple vérification. En mai 1879, M. Kopperhorn m'apporta un Alyte entièrement blanc porteur de ses œufs; dans l'espoir d'obtenir des sujets atteints d'albinisme, je le conservai, ayant bien soin de lui fournir les Insectes nécessaires à son alimentation et de lui donner un local suffisant pour lui permettre d'amener ses œufs à bien. Tous les jours, comme tous les soirs, je surveillais ses mouvements. mais, à mon grand désappointement, mon Alyte restait dans le trou qu'il s'était creusé en terre. Je le déterrai au bout d'une quinzaine de jours, craignant que ses œufs se desséchassent; pas du tout, je fus très étonné de voir les œufs plus gros et devenus presque gris. Je le laissai quinze jours encore de sorte que durant un mois entier il ne bougea pour ainsi dire pas. Après ce mois de captivité les œufs étaient noirâtres et mûrs; je plongeai alors mon Alyte dans l'eau et je l'y maintins quelques minutes; alors je vis l'enveloppe de l'œuf se déchirer et les petits têtards projetés contre les parois de la cuvette; je vis ainsi tous les têtards sortir l'un après l'autre. Le paquet entièrement vide de ses habitants, sauf quelques mal venus, fut délaissé par son protecteur qui, en gigotant, le fit glisser de ses pattes.

Pour éclaircir ce point concernant les mœurs de l'Alyte, je recueillis plusieurs de ces Animaux porteurs de leurs œufs fraîchement pondus. Je les plaçai dans des cages garnies de terre et de mousse; je disposai sur la mousse une petite planchette de liège pour mettre une partie de la cage à l'abri du soleil; un vase rempli d'eau au niveau de la mousse complétait l'aménagement. Ces cages furent placées sur mes fenêtres, abandonnées à tout changement de température. Je remarquai tout d'abord que mes animaux enfouis sous la mousse se creusaient tous un trou en terre et, ainsi recouverts, y passaient de huit à quinze jours sans se déplacer. Après ce temps, leurs promenades, encore assez espacées, avaient pour but la chasse des Insectes. Quelquefois, quatre semaines durant, je ne les vis pas aller se baigner. Ma surveillance ne pouvant être continue, je visitai régulièrement les vases; l'eau resta propre, dans la généralité des cas; les œufs mûrirent ainsi et, dans le cours de la cinquième semaine, les petits Batraciens déposèrent leur fardeau dans le vase que je maintenais toujours rempli d'eau. J'ai répété plusieurs années de suite ces expériences et je puis affirmer aujourd'hui que l'*Alytes obstetricans*, porteur de ses œufs, peut rester sans aller à l'eau durant 30 à 35 jours, maximum de la durée de l'incubation, sous une température de printemps. C'est là le temps qu'exigent tous les stades de la segmentation, les transformations successives que subit l'embryon pour arriver au milieu de la première moitié de la seconde période larvaire (Dugès).

Voici la répartition que j'admets sur tous les Anoures d'Europe :

Pelobatidés....	12 à 16 jours	Du début de la segmentation à la formation du spiraculum.
Discoglossidés..	15 à 30 jours	
Bufonidés......		
Hylidés.......		
Ranidés.......	18 à 25 jours	

Chez tous, quinze jours sont souvent nécessaires pour le perfectionnement des organes et atteindre le même stade où nous trouvons notre Alyte à la sortie de la coquille.

Comme l'a dit Demours (1) avec juste raison, « l'Alyte a le mer-
» veilleux instinct d'attendre le moment où ses œufs sont mûrs
» pour les porter à l'eau. » Le merveilleux s'explique aisément : les œufs à maturité de jaune clair sont devenus gris très foncé. Si l'animal qui les porte n'est pas appréciateur des couleurs, il doit à ce moment sentir les petits têtards se retourner souvent, et aussi plus péniblement, dans leur coquille transparente : c'est pour lui l'indication que l'heure est venue pour leur nouvelle existence aquatique.

Le D^r Victor Fatio, qui a également étudié ce Batracien, s'exprime ainsi (2) : « Le mâle accoucheur, ainsi enterré vivant, et
» parfois comme moulé dans le sol qui l'entoure, attend, immo-
» bile, pendant un temps variable de quelques jours à trois se-
» maines, que les œufs qu'il couve, pour ainsi dire, aient atteint
« un certain degré de maturité. Il remonte alors à la surface et
» va se plonger, avec toute sa famille, dans l'eau la plus proche.»

Je noterai, en passant, que le temps si court (de quelques jours), assigné par M. Fatio, ne peut être qu'une simple appréciation de l'éminent naturaliste.

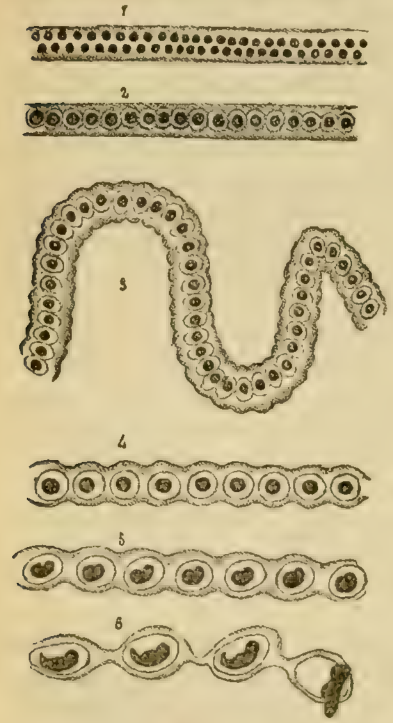
Il est évident, d'après ce qui précède et d'après mes propres observations, que les œufs de l'Alyte ne peuvent supporter une trop forte humidité, et que des bains répétés produiraient des inconvénients graves ; ainsi des jeunes sortant de la coque avant l'âge et mourant sur le paquet commun gâteraient les autres par leur décomposition, et les moisissures viendraient promptement faire leurs ravages comme je l'ai observé plus d'une fois.

---

(1) *Hist. de l'Acad. Roy. des sciences*, 1841.

(2) *Faune des Vertébrés de la Suisse*, III, page 361.

Dans les genres *Bufo*, *Pelobates* et *Pelodytes*, tous les mâles, comme l'Alyte, sont de véritables accoucheurs; la ponte se fait lentement, mais d'un seul jet, et le mâle devient souvent un aide indispensable en tirant, avec ses membres pelviens, les cordons d'œufs plus ou moins considérables qui s'échappent du cloaque des femelles. Si quelquefois ils travaillent peu à délivrer les femelles, c'est que celles-ci ont trouvé à fixer leurs cordons après des plantes afin de se faciliter l'accouchement.



1. Fragment du cordon de *Bufo calamita* aussitôt après la ponte.
2. Portion du même après le dédoublement des files.
3. Aspect serpentiforme du même, quelques heures plus tard.
4. Distension des capsules internes.
5. Formation de l'embryon.
6. Cordon au moment de l'éclosion.

Fig. C.

Les cordons d'œufs de nos Crapauds sont, comme on le sait, de longs tubes glaireux et transparents, où sont disposés très symétriquement les petits œufs,par deux chez *Bufo calamita* (fig. C, 1), par quatre chez *Bufo vulgaris*, lorsque ces cordons n'ont pu être tendus au moment de leur émission, suivant la tension, il est facile de confondre ces cordons. Chez les deux espèces les deux cordons sortent à la fois et sont parallèlement pondus; ils ont quelquefois, entre eux, une grande ressemblance. J'ai pensé qu'il était utile d'en montrer les différences.

Je vais essayer de les préciser et aussi de simplifier le mode de vérification en indiquant les phénomènes que l'on peut observer *de visu ;* l'œuf de *Bufo vulgaris* est d'un noir brun avec hémisphère inférieur gris ferrugineux; celui de *Bufo calamita* est noir franc avec le dessus gris cendré et bleuté; tel est l'œuf jusqu'à ce qu'il perde sa forme sphérique.

Pour ce qui concerne les cordons, ceux du Crapaud commun ont le diamètre du petit doigt; ils conservent leur forme cylindrique jusqu'après la sortie des jeunes larves; ceux du Crapaud calamite n'ont guère que six à sept millimètres de diamètre. Les cordons du *Bufo vulgaris* sont presque inertes : ceux au contraire du *Bufo calamita* deux à trois jours après la ponte se meuvent (fig. C, 3), par un effet d'extension qui se produit pour chaque œuf; cette force centrifuge est occasionnée par le gonflement des capsules internes qui donne ainsi à chaque embryon un espace plus considérable ; de là un mouvement en zigzag déterminé par l'excès de cordon ainsi produit dont les extrémités ou des parties quelconques adhèrent soit aux plantes, soit aux cailloux du fond de la mare; par suite nous avons des cordons serpentiformes fort curieux. Si les cordons ont été déposés sur le fond sableux d'une mare peu profonde, ils affecteront la disposition d'une bordure de dentelle assez régulièrement festonnée, comme le représente ce moulage fait d'après nature. Mais si ils ont été attachés à des plantes dans une eau profonde et tendus de façon que les œufs soient à la file l'un de l'autre, la force centrifuge sera moindre et les cordons tomberont simplement en guirlandes. Un autre phénomène se produit ensuite ; l'œuf devient sphérique et à ce moment peut se détacher au moindre choc ; à cette époque l'embryon a environ de trois à quatre millimètres de longueur.

Pour plus de clarté, nous pouvons diviser les mouvements successifs des cordons en quatre phases : 1° allongement par le dédoublement des files (fig. C, 2); 2° gonflement des capsules internes et aspect globuleux des enveloppes. Le cordon devient alors légèrement onduleux par la formation de petites bosses, chacune correspondant à un œuf. 3° Écartement des œufs entre eux. Le cordon prend l'aspect serpentiforme (fig. C, 3, 4 et 5); l'embryon est à ce moment pyriforme. 4° Gonflement extrême, amincissement et forme ovoïde des enveloppes; égrènement facile du chapelet (fig. C, 6).

Dans le genre *Pelobates* comme dans le genre *Bufo,* les mâles aident les femelles à se débarrasser des œufs en se servant de leurs pattes postérieures. En tenant la femelle au défaut des lombes le mâle est souvent à cheval sur le gros cordon; il excite ainsi ses étreintes et l'émission de la semence a lieu. La ponte se fait ordinairement la nuit, aussi est-il rare de surprendre ces Animaux dans leurs manœuvres. C'est durant les essais que j'ai tentés sur l'hybridation que j'ai pu voir plus facilement ces détails; tant que la ponte n'est pas commencée le mâle reste la gorge appuyée sur les régions lombaire et coccygienne de sa chère moitié, qu'il tient étroitement embrassée, mais dès que la ponte a lieu il se réveille, se soulève légèrement et le travail commence.

Ce gros cordon est facile à reconnaître, il n'est jamais sectionné; son diamètre varie entre celui du pouce et de l'index; les œufs y sont irrégulièrement semés; lorsque les jeunes têtards l'ont abandonné, il est sale, on dirait une bandelette de toile; pris assez tôt, on distinguera encore les alvéoles où chaque œuf se trouvait logé.

Il nous reste le genre *Pelodytes,* représenté par une seule espèce, *Pelodytes punctatus,* dont j'ai donné la description dans plusieurs mémoires et auxquels je renverrai pour compléter l'histoire de l'accouplement de nos Anoures (1).

Revenons à nos têtards hybrides nés d'œufs de *Bufo vulgaris* fécondés par *Bufo calamita.* Presque tous ont succombé quelque temps après mon retour, estropiés ou monstrueux. Ceux qui ont survécu jouissent d'une santé parfaite. Les hybrides de *Bufo calamita* fécondés par *Bufo vulgaris,* les derniers-nés sont tous morts; des œufs que j'avais transportés aucun n'est éclos, tous ont péri des suites d'un voyage de 216 kilomètres. Ce même fait s'était produit sur les œufs et les jeunes larves fraîchement écloses de *Bombinator igneus,* que j'avais transportés de Châtelguyon à Paris en 1881.

Ces insuccès trouvent leurs explications dans le mémoire présenté par M. Dareste à l'Académie des sciences, séance du 19 février 1883 (2). *(Recherches sur la production des monstruosités par les secousses imprimées aux œufs de Poule.)* « C'est une croyance » généralement répandue parmi les personnes qui possèdent des » basses-cours, que les cahots des voitures et les trépidations des

---

(1) *Bulletin de la Société Zoologique de France,* 1878, p. 122, 128, 299; 1879, p. 229.

(2) *Comptes-rendus de l'Ac. des Sc.,* XCVI, n° 8, 1883, p. 511.

» chemins de fer affectent le germe contenu dans l'œuf. J'ai pendant longtemps douté de la réalité du fait ; une observation que » j'ai faite en 1875 ne me le permet plus. »

« . . . . De nouvelles expériences, faites en octobre et en novembre 1882, ont pleinement confirmé l'exactitude des résultats que » j'avais obtenus six ans auparavant. »

« . . . . Il résulte de ces expériences que des secousses intenses » et fréquemment répétées modifient profondément le germe des » œufs fécondés, puisqu'il ne peut plus se développer que d'une » manière anormale lorsqu'on le soumet à l'incubation. Cette » cause tératologique est d'autant plus remarquable qu'elle exerce » son action avant l'évolution de l'embryon. . . . . »

Si l'hybridation a contribué à la mortalité des œufs et des larves, la trépidation du chemin de fer, durant sept heures consécutives, a dû être la cause principale des décès. Telle a été l'opinion de M. le Dr Jousseaume dans la séance du 6 décembre 1878, lorsqu'il critiqua le mode opératoire de M. Lataste (1) en objectant que la couvée de monstres obtenue par cet auteur était due à l'imprégnation et non à l'accouplement de deux espèces différentes. Il renvoya sciemment aux expériences souvent répétées de notre bien regretté collègue M. Carbonnier sur l'hybridation et la fécondation artificielle des œufs de diverses espèces de poissons d'eau douce, qui donnaient constamment des monstres lorsqu'on les agitait trop longtemps. Mes observations viennent donner deux fois raison à M. le Dr Jousseaume.

On doit donc considérer, comme un fait certain, que l'agitation prolongée est la cause principale des monstruosités obtenues dans mes expériences. Sur quatre cents œufs et jeunes larves transportés, une quinzaine seulement ont supporté l'épreuve du voyage, c'étaient les plus âgés ; ces quelques survivants n'ont plus de branchies, c'est déjà un succès à noter, car lorsqu'un têtard a son spiraculum, les fonctions digestives sont établies et, dès lors, on est assuré de son développement.

A propos du spiraculum, j'ai cherché à me rendre compte de la façon dont les branchies externes s'atrophient ; voici dans quel état j'ai trouvé ces organes : prenant un jeune têtard de *Bufo vulgaris* âgé de 15 jours, dont les branchies du côté droit avaient disparu, je soulevai le manteau qui recouvrait celles de gauche, j'aperçus les branchies retirées simplement sous cette portion du manteau qui fait office d'operculc; les trois arcs branchiaux étaient disposés en échelons avec leurs rameaux antérieurement visibles; rien n'était changé encore dans leur forme, sauf la longueur des rameaux qui étaient très raccourcis, surtout ceux qui occupaient le point le plus éloigné de l'ouverture; leur coloration était la même qu'auparavant. Je renouvelai l'expérience sur d'autres têtards de même âge et de même espèce, en fendant l'opercule et en le repliant sur le côté, je vis alors plus nettement ce que je viens de décrire. Il est donc certain que les branchies subsistent durant la formation du spiraculum et qu'elles n'éprouvent de modifications appréciables qu'après la soudure complète du manteau qui les recouvre.

---

(1) *Bull. de la Soc. Zool. de France*, 1878, procès-verbaux, page 339.

On dit que les branchies externes se flétrissent et tombent, qu'elles s'atrophient, se résorbent et disparaissent. Ce sont là des expressions impropres, vagues, fausses, il est plus juste de dire que les branchies se *rétractent*. Cette *rétraction* des branchies est une conséquence naturelle du développement des organes voisins, développement auquel elles ne prennent aucune part.

Le 1er juin, nous retrouvons nos têtards hybrides dans leur troisième période larvaire, leurs membres postérieurs ont environ quatre millimètres de longueur et sont plus foncés que le reste du corps; la forme du têtard est exactement celle de *Bufo calamita*, j'en examine plusieurs et je vois leurs gorges blanc de lait, le dessus du corps est moins sombre que durant la période précédente; je mets une de ces larves en alcool.

Le 4 juin, la gorge est plus largement colorée de blanc que le 1er juin; la couleur du dos est aussi moins sombre, une ligne claire partage le dessus du corps de la base du crâne à la naissance de la queue; ce sont là des caractères qui distinguent le têtard du *Bufo calamita* de celui du *Bufo vulgaris*; voici les dimensions d'un de ces hybrides pris au hasard: longueur du corps 12mm, largeur 8mm et demi, longueur de la queue 22mm et demi, longueur totale du bout du museau à l'extrémité de la queue 34mm et demi, leur âge est actuellement de huit semaines.

Le 6 juin, l'un d'eux a percé son enveloppe et fait saillir son bras gauche; la raie dorsale s'avance jusqu'entre les deux yeux, des petites verrues envahissent le dessus du corps et de la tête. Cinq autres têtards moins avancés ont déjà les membres inférieurs barrés de macules grises circonscrites par un liseré jaune; je remarque que la couleur de l'abdomen ne se fond plus avec celle du dos, mais qu'elle est brusquement interrompue par la couleur foncée au-dessus des flancs ; cette ligne, sans précision bien nette, indique les contours du Batracien parfait. J'en place encore un dans l'alcool. Quatre bien moins précoces n'en sont qu'à leur deuxième période, et ne montrent pas encore le bourgeon des pattes postérieures. Le 10 juin, cinq des têtards les plus avancés ont leur quatre membres ; leur corps est plus allongé et la queue commence à se résorber, le plus avancé est à l'état parfait ; c'est bien un jeune Calamite avec sa raie jaune sur le dos.

Le 14 juin, ces cinq têtards sont à l'état parfait et ressemblent tout à fait au *Bufo calamita*. Le dessous des cuisses et le bassin se distinguent du reste du ventre par des granulations plus fortes et plus espacées. L'abdomen est partagé par un léger sillon médian partant de l'anus et montant jusqu'à la gorge, les cuisses et le bassin sont plus foncés que le ventre, la lèvre inférieure et la gorge sont blanc de lait jusqu'entre les bras.

Tous ces caractères confirment une fois de plus les résultats obtenus en 1881. L'élément mâle seul a transmis ses caractères. Mes conclusions notées dans mon manuscrit de 1881 restent absolument les mêmes, il n'y a rien à changer ni à ajouter.

Je dois faire observer que dans les deux expériences, les larves qui se sont développées ont été très vigoureuses et qu'elles ont acquis le maximum de dimension des larves de leur espèce propre, malgré les privations de toutes sortes qu'elles n'auraient point rencontrées dans une mare spacieuse.

Je mentionnerai en passant quelques petites différences qui se montrent dans l'œuf selon l'âge des individus que l'on accouple. Ainsi, avec une jeune femelle on obtiendra des œufs avec une enveloppe agglutinante légère et transparente ; l'albumine entrera pour une somme plus considérable dans celle de l'œuf d'une femelle âgée, et comme je l'ai remarqué, le plus souvent l'œuf de la jeune femelle sera plus petit que celui de la femelle âgée.

Différents autres ordres du Règne animal nous fournissent des exemples de la facilité de l'accouplement de diverses espèces voisines, comme aussi, plus rarement, d'espèces appartenant à des genres différents ; je ne releverai pas ici les nombreux faits connus concernant l'hybridation, je renverrai à l'excellent travail inséré, sur ce sujet, par le professeur Broca, dans les publications de la Société d'anthropologie de Paris.

Dans l'état actuel de la science, nous savons que l'hybridation est limitée aux individus qui font partie des genres d'un même groupe naturel.

Les résultats affirmatifs qui font l'objet de ce mémoire viennent corroborer les faits connus relativement à l'hybridation des Reptiles.

Dans les Batraciens anoures la production des hybrides doit donc être considérée comme un fait scientifiquement acquis.

RECHERCHES
SUR LES
CARACTÈRES EMBRYONNAIRES EXTERNES DE L'ALYTE ACCOUCHEUR
(ALYTES OBSTETRICANS)
A PARTIR DE LA PONTE JUSQU'A L'ÉCLOSION DE LA LARVE

Par HÉRON-ROYER

L'Alyte accoucheur est, sans contredit, le plus intéressant de nos Batraciens anoures, tant par ses mœurs terrestres que par le développement de sa larve ; la forme même de ses œufs n'a rien qui rappelle ceux des autres Anoures d'Europe. Toutes ces particularités sont bien faites pour arrêter l'attention du naturaliste. J'ai été quelque peu surpris de ne pouvoir trouver dans nos bibliothèques un ouvrage français assez étendu pour satisfaire la curiosité du chercheur sur les transformations embryonnaires de ce petit animal. Je vais essayer, par ce court mémoire, de combler partiellement cette lacune, espérant que d'autres travaux viennent compléter le mien.

Nous possédons, il est vrai, un excellent mémoire (1) de Carl Vogt; mais dans cet ouvrage, écrit en allemand, l'auteur insiste plus particulièrement sur le développement et les caractères histologiques de certains organes embryonnaires, tels que la corde dorsale, les vaisseaux sanguins, etc. Je me propose de signaler surtout les modifications externes observées pendant le développement embryonnaire. Le chemin que je vais parcourir est donc assez différent de celui suivi par le savant professeur de Genève, et s'il arrive que nous nous rencontrions, la chose n'en sera que plus intéressante pour la comparaison.

---

(1) *Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte der Geburtshelferkroete (Alytes obstetricans).* Solothurn, 1812.

En étudiant les mœurs de l'Alyte et la durée de l'incubation, j'ai été conduit à entreprendre des recherches sur l'évolution de l'embryon. Par habitude, je faisais ces recherches en avril et en mai; cette année, à la fin de juin, voyant la chaleur s'élever et se maintenir entre 18 et 30 degrés centigrades, j'ai recommencé une série d'observations sous cette température élevée, ce qui m'a permis de noter une étonnante rapidité dans le développement concuremment avec ce que j'avais déjà observé (1). En même temps que la chaleur du jour, j'ai mis à profit la lumière et j'ai pu voir par diverses expériences que les œufs soumis à la lumière directe étaient plus précoces que ceux que portaient à leurs jambes les parents mâles, cachés sous des abris ou enfouis sous la terre.

Pour mener à bien ces recherches, j'ai confectionné un petit incubateur composé de deux verres de montre formant boîte, l'un la cuvette, l'autre le couvercle, ayant chacun une échancrure d'un côté opposé, afin de permettre à l'air extérieur de circuler faiblement. Dans la cuvette un petit linge de toile blanche, plié en quatre, légèrement imbibé d'eau pure et maintenu dans une humidité constante, au moyen d'une à deux gouttes d'eau soir et matin. Au milieu, l'œuf en observation.

« L'œuf de l'Alyte, dit A. de l'Isle (2), a bien plus de matière nutritive et moins de substance plastique que celui de la » plupart des Batraciens. C'est presque un œuf à cicatricule et à » grand vitellus ; aussi la segmentation est-elle plus limitée. Elle » est bien plus prompte que Vogt ne le conjecture. Les larves » d'Alyte restent plus longtemps emprisonnées dans l'œuf et y » franchissent plusieurs phases que les autres larves passent » libres au dehors. Elles n'éclosent point à l'état d'embryons mal » dégrossis, sans branchies, sans intestins, avec la teinte unie » du blastoderme ; mais têtards agiles, variés de couleurs, avec » des branchies déjà closes en une cavité, des poumons et un » intestin roulé en hélice à plusieurs tours. »

Ce passage de l'intéressante note de M. A. de l'Isle suffit à nous remettre en mémoire l'œuf que nous nous proposons d'étudier.

---

(1) *Notes sur l'hybridation des Batraciens anoures et ses produits congénères et bigénères.* Bulletin de la Soc. Zool. de France, VIII, p. 397, 1883.

(2) Note inédite de A. de l'Isle, *in Faune Herpétologique de la Gironde*, par F. Lataste, Bordeaux, 1876, page 261.

Il n'est pas toujoure facile de surprendre l'Alyte pendant le travail de l'accouplement; c'est le soir, à une heure assez avancée, que ces animaux se recherchent. Une fois j'ai surpris le mâle se maintenant au cou de la femelle, mais le travail était terminé et les cordons étaient déjà attachés au bas des jambes de l'accoucheur, néanmoins cette rencontre me permit de pouvoir apprécier et reconnaître l'œuf récemment pondu d'avec celui d'un âge un peu plus avancé.

Pour étudier les premières phases du fractionnement, il faudrait rester sur place, ce qui dans certains endroits, tels qu'aux environs de Paris, pourrait présenter de graves inconvénients. D'un autre côté, si l'on transporte des œufs pondus la nuit, on ne peut guère les observer que le lendemain, il est donc déjà trop tard; si on les met dans l'alcool, il y a déformation, de sorte que l'on est très embarrassé. Ce n'est donc que sur des œufs fécondés la veille que j'ai pu commencer les observations ci-dessous.

Vogt décrit avec soin les caractères externes de la segmentation, cela s'explique parce que les Alytes qu'il tenait en captivité pondaient avec grande activité. D'après sa mention, il n'aurait observé les premiers méridiens que 40 à 48 heures après la ponte; mais il insiste sur la grande influence qu'exerce la température (page 7).

Pour mener sans interruption les recherches que je me proposais de faire, je ne me suis servi que d'œufs (pris sur le fait) d'un même sujet, laissant l'animal libre dans une cage appropriée à ses besoins, afin d'avoir ses œufs à ma disposition suivant la nécessité.

L'enveloppe externe de l'œuf de l'Alyte est, comme on sait, légèrement agglutinante, elle se salit promptement et devient alors fort gênante pour l'observateur. Pour l'enlever, il suffit d'appuyer les lames de fins ciseaux sur la face qui se présente et l'on pince la peau entre les deux lames; la petite languette de peau enlevée, on saisit avec les ongles du pouce et de l'index un des bords en maintenant l'œuf avec les mêmes doigts de l'autre main; on le dépouille alors en le faisant rouler entre ceux-ci et en tirant la peau qui se déchire et s'enlève souvent en entier d'une seule fois.

C'est le 28 juin que commença la série d'observations que nous allons suivre. L'œuf, ainsi dépouillé de sa peau, fut mis sur la toile humide, comme il est dit plus haut; âgé de 12 à 13 heures, le vitellus était encore sphérique ; au bas de la sphère, un léger sillon peu visible sur le haut du flanc, mais très accentué au bas ; en tournant vivement l'œuf, de manière à ramener le pôle végétatif au-dessus, on voit que ce sillon, qui est la première ébauche du sillon dorsal ou médullaire, s'élargit et forme là une dépression assez sensible, cupuliforme et plus large que profonde ; mais la tendance du vitellus à reprendre sa position ne laisse que fort peu de temps pour cette observation. Si l'on place un œuf dans l'alcool, la dépression est plus sensible et il s'échappe de son centre un fluide nuageux, alors la dépression en cupule vient se placer en haut. Avant cette dépression, le vitellus était sphérique, sa dimension, encore sans changement appréciable, équivaut à la moitié du volume que représente l'œuf en entier, c'est-à-dire avec ses enveloppes externes ; aucune pigmentation ne vient jusqu'ici différencier les deux hémisphères. La capsule interne, mince et transparente, contient un liquide incolore, dans lequel nage la sphère vitelline dont la coloration est jaune pâle. On pouvait distinguer trois enveloppes : le chorion qui recouvre directement l'œuf, une capsule interne assez vaste et de forme elliptique, puis l'enveloppe externe qui relie les œufs entre eux et qui n'est en réalité que le cordon. Entre cette dernière enveloppe et la capsule interne, une matière assez consistante, incolore, albumineuse et un peu gluante, ayant probablement pour mission, en dehors de l'appoint nutritif, d'amortir le choc très fréquent de ces œufs contre les aspérités du sol. La dimension habituelle de cet œuf, y compris ses enveloppes, est celle d'une graine de chanvre, mais il ne faut pas croire qu'il conserve un volume invariable. Il en est tout autrement, peu à peu l'humidité le gonfle et au terme de son développement, qui sera ici l'époque de l'éclosion d'un têtard bien constitué, parvenu au cours de sa période larvaire (Dugès), et long de deux à deux millimètres et demi de diamètre, il en atteint souvent cinq à six de long sur trois à quatre de large, s'il a été suffisamment approvisionné d'humidité durant la période d'incubation.

J'ai remarqué que les œufs, privés de leur enveloppe externe, augmentaient plus promptement de volume avec la même somme d'humidité, et que ces derniers devançaient de quelques jours l'époque de l'éclosion, comme on le verra du reste ; que ceux qui en étaient insuffisamment pourvus retardaient considérablement, ou plutôt restaient stationnaires, en attendant la provision d'eau qui était nécessaire à la nutrition de la larve ; en 1872, M. Bavay faisait la même remarque sur l'*Hylodes martinicensis*.

Comme nous l'avons dit, douze heures après la ponte (Pl. XIII, fig. 1A), le sillon dorsal était ébauché, mais le vitellus était encore sphérique. Le lendemain matin, il a perdu cette forme et a absorbé tout le liquide contenu dans la capsule interne, il a pris la forme oblongue ; en dessous, le trou cupuliforme, qui correspond à l'anus de Rusconi (fig. 1B), reste encore visible : il est entouré d'un cercle pâle assez régulier ; on distingue *le bouchon vitellin* (bouchon de Ecker) au centre et le *blastopore* ou *anus de Rusconi* bouché par cet amas vitellin ; quelques heures plus tard, on voit se dessiner en teinte claire la figure allongée d'un embryon ; vers midi, on distingue une extrémité céphalique composée de deux renflements latéraux dont les deux lobes antérieurs sont placés vers l'extrémité opposée à la lumière ; ces deux lobes antérieurs sont les vésicules oculaires primitives, formées aux dépens de la vésicule cérébrale antérieure ; entre eux et en avant, comme une bulle d'air, ou mieux un trou qui s'enfonce dans le vitellus ; une queue grêle complète ces premiers linéaments (fig. 2) ; un sillon médian divise le corps et la queue en deux parts égales. Le soir, vers six heures, cette forme en violon est modifiée, les lobes antérieurs ou vésicules oculaires primitives se sont élargis ; entre eux et en avant, la petite bulle d'air existe toujours ; le sillon médian est presque effacé : à la partie postérieure de l'extrémité céphalique se voient maintenant, de chaque côté, un arc viscéral ou branchial en forme d'aileron (fig. 3) ; la queue est plus élevée et aussi plus longue.

Le troisième jour, au matin, on distingue sur l'extrémité céphalique une figure en raquette marquée de quatre espaces losangiques peu profonds : un antérieur, deux latéraux et un médian et postérieur très allongé, soit la queue jusqu'à la moitié de sa longueur. En avant, la tête de l'embryon est aplatie en forme de bec large et anguleux, au-dessous de l'extrémité de ce bec un vide se fait entre la paroi de la capsule interne et le vitellus (fig. 4). A quatre heures du soir, les espaces et les contours sont plus nettement accusés ; l'extrémité de la queue se montre en palette (fig. 5) ; quelques heures plus tard, les flancs deviennent anguleux vers le milieu de leur bord externe.

Le quatrième jour, 1er juillet, l'embryon saille davantage sur le vitellus ; les espaces indiqués la veille sont à moitié disparus, sauf le médian postérieur. A la base de la queue deux petits renflements toujours de même teinte (fig. 6); après midi, la partie anguleuse des flancs laisse voir une petite éminence qui sort du côté et s'avance en avant. A l'extrémité antérieure de l'embryon apparaît une bouche encore mal indiquée, il semble que les fossettes olfactives apparaissent dans son voisinage; au-dessus et de chaque côté, des rudiments d'yeux indiqués par un contour légèrement teinté, au centre un enfoncement peu sensible; entre les points qu'occuperont les yeux, une légère dépression triangulaire dont la pointe allongée se dirige en arrière (fig. 7). Vers dix heures du soir, des modifications très appréciables ont changé l'aspect de notre embryon : la face crânienne est légèrement bombée; les yeux sont plus nettement indiqués ; la bouche s'est élargie ; les côtés latéraux sont ouverts et laissent échapper les premiers rudiments des branchies ; la queue est plus grosse, les petits renflements, indiqués à sa base et qui représentent les corps de Wolff, sont très atténués, ils se fondent avec le corps (fig. 8).

Cinquième jour, à dix heures du matin, crâne encore plus bombé ; cercle de l'œil plus sombre, mais encore peu net ; branchies pâles tout comme le reste du corps, mais plus longues que la veille, on compte six rameaux au lieu des quatre qui existaient auparavant. Leur forme est tubulaire, on dirait de longs doigts qui cherchent à se fixer aux parois internes de l'œuf. Les narines, jusqu'ici de forme indécise, commencent à se montrer, en inclinant l'œuf ou en présentant la face du sujet à la lumière, il se retourne peu à peu dans l'obscurité, qu'il préfère très certainement, c'est durant ces mouvements assez lents que l'on peut distinguer les fossettes nasales. La queue, plus longue, s'est détachée du vitellus, elle a déjà des mouvements de latéralité (fig. 9 et 10). Sous la gorge du fœtus, l'espace vide est beaucoup plus considérable que les jours précédents. La matière vitelline, se réduisant peu à peu, laisse au petit animal plus d'espace pour ses mouvements ; l'œuf a également acquis plus de volume.

Sixième jour, les yeux sont formés d'un cercle brun légèrement pigmenté de gris. Les branchies sont plus longues et un peu colorées; on voit le cœur battre au travers des enveloppes de l'œuf : il est rosé, et lorsqu'on le regarde de haut, on supposerait volontiers que c'est le jeune embryon qui avance et retire alternativement une petite languette, comme font les Chats lorsqu'ils boivent. Les narines, aujourd'hui bien visibles, sont formées d'un trou parfaitement circulaire.

Ce jour-là, voulant me rendre exactement compte de l'organisation branchiale chez ce petit Batracien, je sors un embryon de l'œuf et je détache sa partie antérieure et principale de la masse vitelline (fig. 11); les ligaments qui composent le squelette sont encore bien fragiles, cependant on remarque le cartilage crânio-facial déjà solidement uni à l'hyoïde; un peu au-dessous du sterno-hyoïdien sont les rudiments des viscères, parmi lesquels on distingue facilement le cœur, grâce à sa coloration; de chaque côté de la cage hyoïdienne s'échappent les rameaux branchiaux par une ouverture sous-latérale formée dans le cartilage stylo-hyoïdien; trois arcades styloïdiennes avec le glosso-hyal complètent la charpente du plancher buccal et thoracique. Les rameaux branchiaux encore rudimentaires sont au nombre de six au côté droit et de sept au côté gauche, mais, quelques heures plus tard, elles se ramifieront encore et, le lendemain, nous en aurons dix pour chaque artère, toutes deux se terminant en formant un onzième rameau (fig. 12). Ces branches rameuses sont transparentes, on y voit aisément les globules sanguins circuler avec une grande activité; chaque rame renferme une anse vasculaire très dilatable, qui s'étend et se déplace avec une étonnante facilité. Le courant circulatoire de chaque anse est reversé dans la grande artère qui le porte jusqu'au cœur. Cette flexibilité des rameaux branchiaux est de toute nécessité chez l'animal qui nous occupe: cela se comprend tout de suite, lorsqu'on compare son existence terrestre à celle des autres Anoures, qui sont constamment plongés dans l'eau durant cette période. Notre embryon, transporté par ses parents d'un endroit sec à un endroit humide et *vice versa*, a besoin d'avoir des organes capables d'utiliser la moindre humidité et l'oxygène qu'elle contient, aussi voyons-nous après cela, sans grande surprise, des rameaux monter jusque sur le dos du petit têtard, gagner les parois de l'œuf et s'y disposer en spires extensibles (fig. 13), pour donner plus de force d'absorption au courant circulatoire, et d'autres descendre jusqu'à la base du vitellus, dans le seul but d'aspirer plus promptement l'élément indispensable à sa vie. Plus ces rameaux tentaculés s'allongent, plus ils s'amincissent vers l'extrémité la plus proche de la paroi de l'œuf, ce qui fait penser de prime abord qu'ils sont filiformes. Les figures 12, 14 et 15 rendent l'effet que produit cette illusion de l'œil nu ou d'une simple loupe, mais à l'aide du microscope on est vite détrompé. En détachant la branchie, elle se contracte (fig. 13A) (1); si on la place dans une goutte d'eau claire, on verra un courant de petites bulles d'air s'établir autour des rameaux durant environ dix minutes, courant circulaire aperçu par Rœsel, Rusconi, Raspail, Dugès et autres, dans l'eau qui entourait les branchies de l'embryon de la Grenouille verte.

Le cœur de notre embryon âgé de sept jours, n'ayant pour enveloppe présumable que son péricarde, bat dans le vide qui existe entre son lobe et la paroi interne de la capsule. Toujours fixé au vitellus, notre petit sujet se meut facilement; suivant qu'on le tourne, il reprend toujours la position horizontale, entraînant avec lui la masse vitelline.

Au septième jour, le pigment commence à tracer des lignes sur la tête et sur le dos, quelques marques se poursuivent aussi sur la queue (fig. 12); (fig. 14, embryon plus âgé de quelques heures que le précédent, et sorti de l'œuf, pour montrer la ramification des branchies, le cœur faisant saillie sous la gorge et l'union tout à fait intime du corps au sac vitellin).

Le huitième jour, la peau du ventre se forme, elle embrasse une partie du vitellus, dont elle se distingue par sa pigmentation; le gonflement abdominal, assez bien indiqué, désigne nettement la limite de l'appendice caudal; cet organe de locomotion aide le jeune têtard dans ses moindres mouvements. (Fig. 15, embryon sorti de l'œuf, pour montrer le gonflement de l'abdomen par rapport au sac vitellin.)

Le neuvième jour, le vitellus est entièrement absorbé, l'intestin primitif est formé, il est blanc jaunâtre et plus clair vers le centre; la pigmentation fait de rapides progrès sur le corps; les longues branchies subsistent encore, l'animal est manifestement gêné dans l'œuf, son gros intestin n'est encore soutenu que par une membrane peu solide et d'une grande minceur, dont la transparence est telle qu'on pourrait douter de sa présence, ce qui est peut-être la cause de cet embarras passager (fig. 16). L'œil est encore incomplet, la pupille est toujours pâle; le cercle pupillaire est marqué de taches métalliques plus brillantes, plus nombreuses et très petites; en bas s'observe la fente choroïdienne.

Dixième jour, le pigment gris envahit l'embryon tout entier, sauf l'intestin qui conserve encore la coloration jaune à travers une légère pigmentation semée çà et là sur le voile transparent qui recouvre maintenant l'abdomen. La teinte primitive brune du cercle pupillaire est très atténuée par la présence du pigment blanc métallique.

---

(1) La figure 13A, grossie 100 fois, indique schématiquement les rameaux en anse, simplement pour démontrer cette disposition, quoique la transparence des tissus ne permette guère de la voir, lorsque les rameaux rétractés sont ou superposés ou fermés, suivant leur position.

Onzième jour, l'aménagement buccal est complet, les lames linguales et palatines (1) sont armées de denticules brunes, décrites et figurées par Vogt (*l. c.*, p. 87, fig. 9-13, pl. II); les branchies subsistent toujours; le volume de l'œuf a beaucoup augmenté, il a déjà acquis sa dimension maximum. Je déterre l'Alyte ♂ porteur des œufs frères de celui-ci, je les trouve presque moitié moins gros, les jeunes larves qu'ils contiennent sont serrées par leurs enveloppes insuffisamment humectées. Je sors une de ces dernières de l'œuf, afin de montrer la disposition des branchies après la formation de l'intestin (fig. 17) : on peut voir, comme sur la figure 11, qu'elles sont plus proches de la ligne médiane que chez les autres Anoures. Si l'on place une de ces larves dans l'eau, on la verra mourir presque instantanément; en continuant l'expérience, on peut s'assurer qu'elles ne peuvent vivre dans le liquide qu'après l'éclosion des opercules branchiaux.

Douzième jour, la fente choroïdienne à presque disparu, on n'en voit plus qu'une trace légère, la pigmentation d'or jaune surmonte le blanc métallique.

Treizième jour, la rétraction des branchies est encore incomplète. La queue, fort longue, passe déjà devant la bouche qu'elle couvre comme ferait un bandeau. L'iris se colore davantage de jaune métallique.

Quatorzième jour, plus de branchies; il ne manque plus que l'opercule droit, pour clore les branchies désormais internes; le têtard ouvre et ferme la bouche de temps à autre; le cristallin est formé, l'œil est complet. Le même soir, le spiraculum est établi; la queue s'est encore allongée, les membranes natatoires en sont aussi plus larges, elles obstruent complètement la bouche du têtard; je sors celui-ci de l'œuf (fig. 18) et le mets à l'eau, son corps est un peu flasque, mais il vit; après un repos, il commence à nager et acquiert la vigueur normale.

---

(1) *Sur les caractères fournis par la bouche des têtards des Batraciens anoures.* Bull. Soc. Zool. de France, VII, 1881. — *Recherches sur la structure de la bouche chez les têtards des Batraciens anoures.* Bulletin de l'Académie royale de Belgique, 2ᵉ série, t. XVI, nᵒˢ 9 et 10, 1882.

Quinzième jour, 12 juillet, éclosion naturelle des deux derniers œufs contenus dans l'incubateur. Neuf jours plus tard (21 juillet), éclosion normale des œufs portés à l'eau par l'Alyte ♂, soit vingt-quatre jours après la fécondation.

Pour bien saisir le rôle de la chaleur dans cette expérience, il n'est pas inutile de rappeler ici la température qui a présidé au développement de ces larves : du 27 juin au 12 juillet, la moyenne a été pour le matin de 18 à 22 degrés centigrades, celle de une heure de l'après-midi, de 24 à 30° ; puis, du 13 au 19, il y a abaissement graduel, le 20 une amélioration succède, comme nous le verrons tout à l'heure.

Le 16 juillet, je déterre de nouveau notre Alyte porteur d'œufs, depuis trois jours la température avait sensiblement baissé, aussi notre hôte était-il resté enfoui. Ses petits têtards, très avancés dans leur développement, n'avaient plus de branchies externes ; ils pouvaient bien certainement vivre dans l'eau, mais soit par suite de l'influence de l'état atmosphérique ou de toute autre cause inappréciable, aussitôt remis dans sa cage, notre Accoucheur rentra vivement dans le trou qu'il occupait précédemment sous une pierre et s'y maintint, sans sortir, jusqu'au 20 juillet à huit heures du soir; le temps était orageux, le vent venait d'entre sud et sud-ouest, le thermomètre marquait 21 degrés centigrades, au matin, sept heures, il y avait déjà 16 degrés; la veille, la température était froide, à huit heures du matin 10 degrés seulement, à une heure de l'après-midi 18°. La nuit du 20 au 21 fut donc tiède, aussi notre Batracien choisit-il cette nuit-là pour porter son précieux fardeau dans le vase que contenait sa prison.

Sans chercher à expliquer l'agissement de ces animaux, j'ajouterai qu'un autre Accoucheur chargé d'œufs, que je tenais renfermé dans une autre cage, profita également de cette nuit relativement chaude, par rapport aux jours précédents, pour porter ses têtards à l'eau.

J'avais déjà remarqué que, malgré une différence de quelques jours dans l'âge de l'œuf, les mâles Accoucheurs attendaient un temps propice pour aller de compagnie déposer leur paquet d'œufs à la mare; il y a là, bien certainement, un instinct barométrique qu'il serait intéressant d'étudier.

Comme on a dû s'en rendre compte, par les dates et la différence déjà citées, la lumière n'a point gêné au développement de l'embryon et la chaleur a puissamment contribué à en avancer l'éclosion. Ces bêtes ont des habitudes nocturnes qu'indique très justement la fente verticale de la pupille, leurs embryons peuvent malgré cela supporter la lumière du jour et s'y développer, leur accroissement est d'autant plus prompt qu'ils peuvent ainsi profiter d'une somme de chaleur plus considérable qu'ils ne pourraient en obtenir enfouis sous le sol ou sous quelque autre abri souterrain : les parents peuvent donc à leur gré activer le développement de leur progéniture, mais j'ai dû remarquer que ces animaux ne tenaient point trop à être libres, et qu'ils gardaient comme à plaisir leurs œufs attachés à leurs jarrets, même assez longtemps, après que les têtards avaient atteint le degré de perfection.

A l'appui de ce que j'avance, je dirai que j'ai vu de ces bêtes, dont la ligature avait laissé une trace profonde ; j'ai vu un autre individu, dont j'activais le développement des œufs par une humidité constante, lever haut les talons pour que ses œufs ne puissent toucher la terre humectée. C'est là une bonne note en faveur de leur paternelle protection ; mais n'y aurait-il point sous ce fardeau une sorte de satisfaction ou de plaisir sensuel jusqu'ici méconnu ?... (Fig. 21, 22, 23 et 24, monstres provenant d'œufs morts trouvés à l'eau.)

Il est fort commun de voir à l'eau sur les paquets éclos, comme aux jambes des mâles, des œufs morts et durcis. Ils sont le fait certain de quelque accident survenu peu de temps après la ponte ou immédiatement après celle-ci, lorsque l'Accoucheur cherche où s'enfouir. Un fait, entre autres, m'en a fourni la preuve : le 3 juillet, au sixième jour après la ponte, l'animal, porteur de ses œufs, m'échappa des mains et tomba à terre, je le remis dans son trou sans plus d'attention, mais, en le déterrant de nouveau le 8 juillet, je vis qu'il avait trois œufs morts, cela provenait très certainement de la chute du 3 juillet, car avant l'accident tous les œufs étaient intacts et les jeunes embryons en parfait état de développement.

Une autre question, encore bien embrouillée, c'est la naissance des petits têtards. Suivant Duméril et Biberon (1), la coque de l'œuf de l'Alyte se fend circulairement comme une boîte à savonnette. Victor Fatio (2) dit simplement : « chaque petite coque se fend ; » A. de L'Isle (3) plus explicite nous dit : « une petite fente étroite, pareille à un coup de canif donné dans du parchemin, lui donne issue; » M. Fernand Lataste (1) combat l'*Erpétologie générale* et répète mot à mot l'erreur de A. de l'Isle; il ajoute : « et » se refermant aussitôt le têtard sorti. Quelquefois, cependant, » l'ouverture reste béante et circulaire; mais elle est toujours » difficile à voir, à cause de la transparence de la peau. Il arrive » aussi que le têtard manque son coup au départ et qu'il reste » pincé entre les deux lèvres de l'ouverture, par la tête, le corps » ou la queue. Parfois de vigoureux efforts, renouvelés à de longs » intervalles, parviennent à le dégager; mais le plus souvent » il s'épuise et meurt sur place. »

---

(1) *Erpétologie générale.*

(2) *Faune des Vertébrés de la Suisse,* t. III.

(3) *Loc. cit.*

Par pure distraction, j'ai souvent observé la naissance de cette intéressante larve et, sur la foi des auteurs que je viens de citer, j'ai cru longtemps que, comme une graine mûre, l'œuf éclatait sur un simple effort du têtard. Tout cela sentait trop le merveilleux et laissait un doute dans mon esprit; comme je m'occupais de l'étude de l'embryon, j'ai voulu pousser mes recherches jusque sur l'éclosion.

Selon ce que j'ai pu observer, la sortie du têtard hors de l'enveloppe membraneuse de l'œuf s'opère en plusieurs temps: aussitôt l'œuf immergé, l'eau pénètre peu à peu au travers de la première enveloppe et la gonfle; puis la capsule interne reçoit l'influence du liquide qui dilue et traverse la couche albuminoïde interposée entre elle et la première envelopppe; ainsi plus fortement humectée, elle acquiert plus de souplesse et offre alors plus de commodité au têtard pour se mouvoir; celui-ci en profite et, lorsque le liquide en se tamisant a pénétré jusqu'à lui, il abaisse sa queue qui formait auparavant un bandeau devant sa bouche, et après quelques oscillations pour se mettre à l'aise, il commence à user, à l'aide des lames pectinées de ses mâchoires, la paroi interne de la capsule. L'ouverture pratiquée, son museau s'avance au travers jusqu'à la dernière enveloppe, sa queue s'isole davantage du corps pour lui donner un point d'appui et il recommence en procédant par la même opération. Dès que la peau est suffisamment amincie, il s'incurve en arc et, par un effort vigoureux et instantané de la tête et de la queue, il se détend comme un ressort. Il est alors lancé au dehors, le plus souvent comme un projectile. Mais lorsque le travail d'échappement n'a pas été bien préparé, il arrive que le petit animal reste pris au passage; cela tient essentiellement au manque de prévoyance du jeune étourdi.

---

(1) *Soc. Zool. de France,* 1877.

Tous les têtards de cette espèce ne procèdent point ponctuellement de la même façon. Il y en a qui ne se contentent pas d'user la dernière enveloppe et de profiter de son amincissement pour se lancer au dehors ; après avoir percé la membrane, ils en rongent à belles dents le bord, afin d'avoir préalablement une ouverture toute préparée. En prêtant une certaine attention à ce travail, on peut voir que, aussitôt l'ouverture pratiquée, si le petit têtard trouve trop de résistance pour passer, il se retirera pour continuer à agrandir le trou destiné à lui livrer passage. Ce mode n'est pas toujours le meilleur, c'est assurément celui qui fait le plus de victimes.

Nous avons encore assisté à un autre genre de sortie que l'on pourrait taxer d'imprévoyance ; il est quelquefois le résultat de l'impatience du prisonnier qui, après avoir commencé à amincir la paroi d'un bout se retourne pour recommencer à l'autre extrémité ; il s'en suit souvent que lorsque le têtard se détend, il sort par la queue ; dans ce cas, il reste parfois pincé par le milieu du corps, la moitié de la tête serrée par l'enveloppe externe de l'œuf comme dans une muselière (fig. 19) ; plusieurs fois j'ai sauvé de ces petits naissants en les tenant par la queue et en tirant la membrane de l'œuf soit à l'aide d'une pince ou avec l'ongle pour la faire glisser. Ce dernier genre de délivrance n'est pas le plus commun ; je crois pouvoir dire, après diverses expériences faites sur l'adulte, qu'il ne se produit guère que lorsque l'Accoucheur, chargé d'œufs mûrs, va à l'eau trop tôt et qu'il est forcé de s'en retirer avant l'heure de l'éclosion, ou même s'il se trouve en chemin atteint par la pluie ; les petits têtards, sentant le gonflement des enveloppes avec l'humidité, croient déjà à leur délivrance et en commencent le travail préparatoire ; si leur père s'abrite à la hâte, les enveloppes déjà dilatées se resserrent et nos jeunes impatients, trompés par ce semblant d'espoir, sont forcés de reprendre leur existence de reclus jusqu'au lendemain ou quelques jours plus tard, suivant le choix de leur père. Ils auront changé de position, de côté peut-être, et alors ils oublieront le plus souvent l'œuvre commencée pour reprendre le travail, comme il est dit plus haut, à l'extrémité opposée.

Ce qui a fait croire jusqu'ici que l'œuf se refermait aussitôt, comme par un effet mécanique, c'est la difficulté d'en retrouver l'ouverture ; ce phénomène s'explique de lui-même lorsqu'on réfléchit un peu à la constitution de la membrane externe, qui représente la dernière couche d'albumen, ou autrement dit le cordon qui contient l'œuf à sa sortie de l'oviducte. Il est élastique et cède peu à peu à l'augmentation de volume que le développement de l'œuf lui imprime; au départ de l'embryon, il devient libre en partie, et se resserre comme un ballon de caoutchouc dont le gaz s'échappe, mais il rencontre la capsule interne qui le maintient assez pour conserver sa forme ovoïde. On comprend facilement que, le têtard sorti, l'eau ait pris sa place, mais, si la forme de l'œuf est conservée, le volume en est toujours très réduit. Pour retrouver l'ouverture, il suffit de mettre un de ces œufs vides dans un verre de montre avec quelques gouttes d'eau légèrement colorée en rouge, et d'appuyer sur l'eau l'un des flancs; si les fils d'attaches sont placés d'un même côté, l'ouverture étant vue de profil par ce moyen, on la verra bâiller à chaque pression.

Une autre méthode à signaler, si l'on veut se rendre compte du mode d'éclosion des jeunes larves, consiste à retirer soi-même l'enveloppe externe de l'œuf, comme je l'ai expliqué au commencement de cette note. Alors, on assistera plus commodément à la première opération. Pour ce genre de recherche, il est préférable, afin d'aller plus vite, de prendre un œuf dont le têtard soit très pigmenté et dont la queue en passant devant la bouche atteigne au moins l'œil opposé. Une larve arrivée à ce point ne demandera qu'à prendre son essor, et, aussitôt l'œuf immergé, on verra le petit sujet commencer l'œuvre de sa délivrance (fig. 20, taille de l'œuf mûr).

En terminant, si nous résumons les observations ayant trait au développement de l'embryon pour les rapprocher de celles faites par M. A. Bavay, en 1871, sur l'œuf de l'*Hylodes martinicensis*, on y trouvera une certaine analogie avec les nôtres, non en ce qui concerne la structure de l'œuf, mais touchant les premières phases du développement de la larve.

L'œuf de l'Hylode est recouvert d'enveloppes mucilagineuses plus perméables que celle de l'Alyte, son volume est à peu près de même dimension au début, mais il augmente proportionnellement davantage dans le cours des métamorphoses de l'embryon. Il est de forme sphérique; les œufs de l'*Alytes obstetricans* sont au contraire franchement ovoïdes, recouverts d'une concrétion albumineuse qui se termine en fils assez menus et se tiennent toujours en chapelet. Chez l'*Hylodes martinicensis*, qui appartient à une autre famille, celle des Hylæformes, les œufs sont pondus en paquets et rappellent un peu par leur cohésion ceux des Grenouilles; « ils sont légèrement cohérents (1), dit M. Bavay, mais non liés les uns aux autres: » une tache germinative sombre distingue le pôle supérieur, comme chez les Anoures qui pondent à l'eau. L'œuf de l'Alyte, d'après ce que j'ai pu observer, ne présente point cette distinction des deux hémisphères. Chez les deux espèces, nous voyons, à un certain stade du développement, que le disque germinatif avec l'aire embryonnaire saille à la surface du vitellus, comme cela s'observe chez l'œuf des Téléostéens.

Une différence caractéristique, c'est l'embryon-larve, comme le nomme M. Bavay, avec ses quatre membres et une queue munie d'organes d'absorption, et peut-être même de respiration, comme semble le présumer l'auteur.

Aux branchies très réduites est adjoint, au sixième jour, dit M. Bavay : « un vaisseau assez délié qui part de chaque côté du » cou, passe par-dessus la base des pattes antérieures et suit le » blastoderme qui se couvre d'une abondante arborisation vascu- » laire. » Je ne viens point contester l'indépendance des ramifications vasculaires qu'on peut observer sur le vitellus, on sait qu'elles n'ont aucun rapport avec les branchies, mais le vaisseau partant de chaque côté du cou ne serait-il point un rameau de la branchie-mère ? Ces organes transitoires, durant leur présence, sont dans un état constant de modification. On peut, du reste, s'en rendre compte par ce que nous venons d'observer chez l'Alyte.

A la page 11 du mémoire précité, on lit ceci : « Ces branchies » sont actives puisqu'on les voit fonctionner, seulement elles » doivent être réduites à leur plus simple expression, puisqu'elles » ne flottent pas dans l'eau, mais dans le liquide fort limité et un » peu mucilagineux de l'endochorion. »

Ce passage est en pleine contradiction avec ce qu'il m'a été permis de voir chez l'*Alytes obstetricans ;* dans l'œuf même des Oiseaux ne voit-on pas l'allantoïde acquérir en peu de jours de grandes proportions ? Or, l'œuf de l'*Hylodes martinicensis* ne peut être astreint à un système respiratoire beaucoup plus réduit que celui de l'Accoucheur, puisqu'il se comporte à quelque chose près comme ce dernier. Chez les Batraciens qui pondent dans l'eau, les branchies sont composées de palmures grossières qui flottent sans vigueur notable, mais chez ces deux Batraciens dont les œufs sont pondus à terre, nous voyons une disposition tout autre et surtout plus riche, en conséquence des besoins qu'éprouve leur existence terrestre. L'embryon-larve de l'Hylode, comme celui de l'Alyte, se développe par voie d'absorption, il doit utiliser le plus d'humidité possible, surtout sous un climat tropical, pour obtenir l'oxygène qui lui est indispensable. Les mouvements tentaculaires, que j'ai notés pour l'Alyte, apportent un jour nouveau d'une incontestable clarté, sur cette question du fonctionnement branchial chez les Anoures aux mœurs terrestres, ce qui m'a engagé à noter mon appréciation sur ce même fonctionnement observé chez l'*Hylodes martinicensis.*

---

(1) *Note sur l'Hylodes martinicensis et ses métamorphoses.* Basse-Terre (Guadeloupe), imprimerie du Gouvernement, 1872.

Il est encore deux Batraciens dont il m'a été impossible de me procurer les œufs, l'*Alytes obstetricans Boscai* Lataste (1) et l'*Alytes Cisternasi* Boscá (2); tous deux habitent l'Espagne et le Portugal et tous deux aussi pondent à terre; je ne m'arrêterai pas au premier qui n'est qu'une variété de notre Alyte et qui ne doit très probablement sa différenciation qu'au climat plus chaud de la Péninsule Ibérique. Quant au second, il m'eût été bien nécessaire d'observer les premières phases du développement de sa larve pour donner plus d'intérêt à ce mémoire. Mais, sans doute, le mâle de ce Batracien sait mieux se cacher que son congénère, car notre éminent collègue M. Eduardo Boscá, auquel nous en devons la découverte, n'a pu m'en faire parvenir; en revanche, il m'a obligeamment envoyé à plusieurs reprises des larves vivantes, dont il m'a été facile d'obtenir l'animal parfait.

D'après l'étude de la larve, comme d'après celle de l'adulte, dont j'observe les mœurs depuis tantôt deux ans, je crois que la ponte de ce Batracien, comme le développement de l'embryon, doit se rapprocher beaucoup de ce qu'on observe chez l'*Alytes obstetricans.* Enfin, M. Boscá a signalé un de ces animaux, porteur de son paquet d'œufs, qu'il a rencontré en avril 1879 sur les bords du Manzanarès (3): nous sommes donc certain déjà que malgré ses mœurs souterraines, sa peau lisse et ses larges poumons, qui le rapprochent un peu des Pélobates, l'*Ammoryctis Cisternasi*, comme notre Alyte accoucheur, porte ses œufs attachés aux jarrets. Si je m'attache à constater ce fait, c'est pour inviter nos collègues de l'Espagne à observer sur place l'embryon de ce petit Batracien, comparativement avec celui de notre Accoucheur, dans les principales phases de son évolution, afin de rendre ces recherches plus complètes.

---

(1) *Sur une nouvelle forme de Batraciens anoures d'Europe.* Société Linnéenne de Bordeaux, 1880.

(2) *Descripcion de un nuevo Batracio de la fauna espanola.* Anales de la Sociedad espanola de Historia natural, 4 juin 1879.

(3) *Catalogue des Reptiles et Amphibiens de la Péninsule Ibérique et des îles Baléares.* Société Zool. de France, 1880.

(4) *Diagnose d'un genre nouveau de Batraciens anoures, genre* Ammoryctis *d'Espagne.* Comptes-rendus de l'Acad. des Sciences, 1879.

Nous nous trouverions entraînés trop loin si, abstraction faite des branchies que nous connaissons maintenant, nous voulions faire une comparaison, même très superficielle, des autres organes de notre Alyte avec ceux d'autres Anoures ; cependant, il est utile d'avoir un aperçu des différences les plus frappantes qui existent à l'état embryonnaire entre les autres Anoures d'Europe en général et les Alytidés, par rapport au développement et à l'évolution de quelques-uns de leurs organes.

Chez la plupart des Anoures, le croissant céphalique semble être le premier organe de la respiration ; chez l'Alyte, comme nous l'avons fait remarquer au troisième jour, un trou d'abord, sous la forme d'une bulle d'air, paraît remplacer le croissant qui joue un si grand rôle chez les Anoures aux pontes aquatiques où il donne suite à la plaque buccale et à la fossette sous-buccale (1) : ici, sans être absolument supprimés, ces organes ne sont point apparents et leur forme est tellement éloignée de ce qui s'observe ailleurs qu'ils ne peuvent être indiqués sous les mêmes dénominations. Les organes olfactifs après la fossette sont les premiers visibles ; ici, tout au contraire, ils ne sont réellement apparents que lorsque l'embryon émerge les premiers rudiments des branchies ; chez les autres Anoures, l'œil reste couvert d'un voile sombre jusqu'à la formation du spiraculum. Le cœur, à part son péricarde, n'est protégé que par les enveloppes de l'œuf ; chez les autres Anoures vivant dans l'eau au même stade, il est abrité par la membrane du sac vitellin, et n'a de communication avec le dehors que par la fossette sous-buccale. Les feuillets en peigne, qui garnissent la bouche, apparaissent toujours peu de temps avant l'éclosion des branchies externes ; chez notre Alyte, ces organes apparaissent plus promptement, ils sont visibles alors que les branchies sont longues et fonctionnent ; c'est donc par erreur que Carl Vogt a dit que l'apparition du bec corné était plus tardive chez ce Batracien, il supposait que l'Alyte, en restant plus longtemps renfermé dans l'œuf, ne devait chercher que plus tardivement sa nourriture, il n'avait donc point pressenti l'utilité du bec corné comme des lames pectinées pour l'éclosion de ce têtard (1).

---

(1) Charles van Bambeke, *Recherches sur le développement du Pélobate brun.* Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers. Acad. Roy. des Sciences de Belgique, XXXIV, 1868. — Voir aussi : Héron-Royer, *Note sur l'œuf et la première période embryonnaire du Pélodyte ponctué.* Bulletin de la Soc. Zool. de France, 1879.

La formation de l'intestin est également plus précoce, mais, par contre, les branchies sont plus tardivement closes ; avant ces modifications, la pigmentation, dès le neuvième jour, avait déjà donné au têtard la couleur grise agrémentée de taches plus sombres qu'il conservera jusqu'à la fin de son état larvaire. Chez les autres Anoures, cette coloration définitive est beaucoup plus tardive, elle n'a lieu qu'au début de la deuxième période (Dugès) et quelquefois plus tard.

La position est constamment horizontale chez l'embryon de l'Alyte, de là un sac vitellin sphéroïdal, dont la forme est maintenue par les mouvements de rotation dûs aux efforts de la larve ; chez d'autres embryons d'Anoures, aussitôt sortis de l'œuf, elle devient verticale. soit en s'attachant aux débris de l'œuf ou aux végétaux par les filaments glaireux qui s'échappent de la fossette sous-buccale, le sac vitellin s'allonge par le poids de la substance qu'il contient d'une part, et en second lieu, par les premiers mouvements de latéralité. Cela se passe chez les Pélobatidés, chez les Hylidés, Ranidés, Bufonidés et, en majeure partie aussi, chez les Discoglossidés, l'embryon se développe dans la capsule interne, d'abord horizontalement, mais dès que la queue dépasse le sac vitellin, on voit bientôt le petit embryon se coucher sur le flanc, afin de faciliter ainsi le développement de cet organe, le vitellus dans ce changement de position se trouve comprimé par son propre poids vers la paroi inférieure de l'œuf sur laquelle il s'appuie, il participe ainsi à l'allongement caudal.

Chez ces Batraciens, la deuxième éclosion est toujours de beaucoup plus précoce que chez les Alytidés, relativement à leur perfectionnement incomplet ; dès lors on comprendra ces nécessités d'une forme dégagée, adaptée à un sac vitellin peu volumineux, pour parfaire aux besoins de la natation.

Voilà en peu de mots, les différences les plus apparentes qui caractérisent entre eux nos Anoures, dans les premières phases de leur état embryonnaire.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 87.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XIII

Fig. 1A. — Sphère vitelline nageant dans la capsule interne ; S. D., sillon dorsal ou médullaire.

Fig. 1B. — Œuf dont le vitellus a perdu la forme sphérique, vu par sa face inférieure ; A. R., anus de Rusconi ou blastopore avec bouchon vitellin (bouchon de Ecker).

Fig. 2. — Apparition de l'embryon, 29 juin à midi ; É. O., premières ébauches des vésicules oculaires primitives.

Fig. 3. — Le même à six heures du soir ; A. V., arc viscéral ou branchial ; O., ébauches des vésicules oculaires primitives.

Fig. 4. — Le même le lendemain, 30 juin, neuf heures du matin ; C. M., cerveau moyen ; V. C., 3e vésicule cérébrale.

Fig. 5. — Le même, à quatre heures du soir ; élargissement de la queue, dont l'effet est augmenté par les premiers indices du décollement.

Fig. 6. — Le même, à dix heures du soir ; les flancs deviennent anguleux, à la base de la queue deux petits renflements correspondent aux corps de Wolff.

Fig. 7. — Le même, à dix heures du matin, 1er juillet ; premières ébauches des branchies externes.

Fig. 8. — Le même, à trois heures du soir ; branchies rudimentaires.

Fig. 9. — Le même, à dix heures du matin, 2 juillet.

Fig. 10. — Le même, pour montrer la queue entièrement détachée du vitellus.

Fig. 11. — Embryon sorti de l'œuf pour montrer la disposition des branchies à cet âge, 3 juillet.

Fig. 12. — Le même, le 4 juillet; branchies longues et ramifiées.

Fig. 13A. — Rameau branchial très grossi (voir le texte).

Fig. 13B. — Anse vasculaire, figure schématique indiquant l'une des dispositions en spirale que prennent parfois les rameaux branchiaux pour activer la circulation des globules sanguins.

Fig. 14. — Embryon sorti de l'œuf, pour montrer l'union intime avec le sac vitellin et la disposition apparente des branchies.

Fig. 15. — Le même, le 5 juillet ; le pigment s'étend jusque sur la membrane qui paraît à ce moment délimiter l'abdomen.

Fig. 16. — Le même, le 6 juillet ; l'intestin primitif est formé ; le vitellus est entièrement absorbé.

Fig. 17. — Têtard sorti de l'œuf, pour montrer les branchies après la formation complète de l'intestin ; 8 juillet.

Fig. 18. — Le même, le 10 juillet ; disparition des branchies ; la queue très longue masque la bouche.

Fig. 19. — Éclosion malheureuse, têtard étranglé par l'enveloppe.

Fig. 20. — Taille maximum de l'œuf mûr.

Fig. 21 à 21. — Monstres provenant d'œufs morts et durcis, trouvés à l'eau, sortis de l'œuf pour montrer l'absence de branchies ; la fig. 21 a le museau obstrué par une sorte de vessie mince et transparente formant deux globules.

Les figures de cette planche sont faites d'après des œufs vivants provenant tous de la même ponte.

REMARQUES
SUR
LES MÉSANGES
DU GENRE *ACREDULA*

Par le Dr Alph. DUBOIS

Si nous examinons les Oiseaux du genre *Acredula* proprement dit, nous voyons que les uns ont la gorge unicolore tandis que les autres présentent à la gorge une tache grise ou noirâtre. Au premier groupe appartiennent les *Acredula caudata, rosea, Irbyi* et *trivirgata;* dans le second, nous trouvons les *A. glaucogularis, tephronota* et *fuliginosa.*

Je compte m'occuper spécialement des Oiseaux du premier groupe, dans le but d'attirer sur eux l'attention des ornithologistes, afin que l'on puisse bientôt établir l'aire géographique exacte de chacune de ces formes.

On sait qu'on rencontre dans l'Europe centrale des Mésanges à longue queue dont la tête est entièrement blanche, et d'autres munies d'une large bande sourcilière noire. Ces deux systèmes de coloration ont été diversement interprétés. Les uns admettent avec Naumann (1), que les individus à tête blanche sont les adultes et ceux à bande sourcilière noire, les jeunes après la première mue ; d'autres, avec Temminck (2), voient dans les premiers des mâles et dans les spécimens à bande sourcilière noire, des femelles ; pour d'autres enfin, les individus à tête blanche représenteraient le plumage d'hiver, et les autres le plumage d'été. Cette dernière manière de voir est celle de M. Schlegel (3), ce qui me porte à croire que le vrai *A. caudata* ne se montre en Hollande qu'en hiver.

---

(1) Naumann, *Vögel Deutschlands*, t. IV, p. 85.

(2) Temminck, *Manuel d'Ornith*, I, p. 296, 1820.

(3) Schlegel, *De Vogels van Nederland* (indication sur la pl.).

Jusqu'en 1868, tous les ornithologistes ont donc considéré cette différence de coloration soit comme un caractère sexuel, soit comme une distinction d'âge ou de saison. Il en résulte qu'on ne peut rien déduire de bien positif de ce qui a été dit sur l'habitat des Acredules de l'Europe, du moins pour certaines contrées.

Plusieurs auteurs anglais viennent d'admettre trois espèces aux dépens du *Parus caudata*. Pour eux, les individus à tête blanche appartiennent seuls au type de Linné, tandis que ceux pourvus d'une bande sourcilière noire formeraient deux espèces : *A. rosea* et *A. Irbyi.*

Blyth est le premier qui paraît avoir reconnu en Europe deux formes spécifiques distinctes, mais ce qu'il dit à ce sujet est trop vague pour que l'on puisse en tirer une conclusion ; l'auteur semble plutôt avoir eu en vue de confirmer la manière de voir de Leach qui avait séparé, sous le nom de *Mecistura*, les Mésanges à longue queue des vraies Mésanges *(Parus)* (1). Toujours est-il que la chose passa inaperçue jusqu'au moment où M. R.-B. Sharpe attira vraiment l'attention des ornithologistes sur les caractères spécifiques qui distinguent les Acredules des îles Britanniques de ceux du nord de l'Europe. Quelques années plus tard, MM. Sharpe et Dresser constatèrent que les individus du midi diffèrent aussi sensiblement de ceux des autres parties de l'Europe.

L'existence de ces trois formes de Mésanges à longue queue est trop manifeste pour qu'on puisse encore en douter ; mais, pour moi, ce sont autant de races ou variétés climatériques descendues d'un seul et même type.

Examinons maintenant les caractères distinctifs de chacune de ces variétés, et constatons d'abord qu'elles ont toutes trois le même système de coloration générale.

Le type de l'espèce est représenté par la forme du nord de l'Europe, l'*A. caudata*. Il se caractérise par la couleur de la tête qui est d'un blanc pur.

Les individus de l'Europe centrale, la var. *Longicauda* ou *Rosea*, diffèrent du précédent par le noir du dos qui remonte de chaque côté de la tête pour former une large bande sourcilière noire.

Enfin la var. *Irbyi* de l'Europe méridionale, se distingue de la var. *Longicauda* par la couleur du dos qui est d'un gris cendré et noir seulement à sa partie supérieure ; les parties blanches sont partout lavées de brunâtre.

---

(1) Blyth, ed., *White's nat. hist. of Selborne*, p. 111.

Ce qui prouve que nous avons bien affaire à des variétés ou races, c'est que l'on observe des intermédiaires là où deux variétés habitent des zones voisines. Ainsi, en France et en Belgique on ne voit jamais des spécimens du type *caudata* dont la tête soit d'un blanc aussi pur que chez ceux du nord de l'Europe. Cela me fait supposer que les individus de Scandinavie et du Danemark ne descendent pas en hiver jusque chez nous, mais qu'ils vont remplacer ceux du nord de l'Allemagne et de la Hollande, qui émigrent en partie à leur tour pour passer l'hiver dans nos climats. D'autre part, dans la partie moyenne de l'Italie, on trouve des individus qui tiennent des variétés *Longicauda* et *Irbyi*, sans pour cela être des hybrides, vu qu'ils habitent seuls la localité ; en autres mots, la variété méridionale passe graduellement dans l'autre et *vice versâ*.

Lors de la division de l'*A. caudata* en trois formes distinctes, on se demanda quel était maintenant l'habitat de chacune d'elles. La chose était assez difficile à établir spontanément ; cependant M. Sharpe était bien près de la vérité en désignant les contrées du nord de l'Europe et la Sibérie pour patrie du type de Linné, et pour l'habitat. de la var. *Rosea*, les Iles Britanniques, la France, la Belgique, le grand Duché de Luxembourg, la Lombardie, la Toscane, la Sicile et l'Espagne ; à cette époque la forme méridionale n'était pas encore séparée de cette dernière. M. Sharpe ajoute qu'il est probable que l'*A. caudata* visite en hiver la Belgique et le grand Duché de Luxembourg (1).

Il est facheux que M. Dresser n'ait pas cherché à confirmer et à développer les renseignements qui précèdent et qu'il se soit borné à établir pour les deux formes d'*Acredula* indigènes un habitat fort hasardé. Ainsi, pour M. Dresser, l'*A. rosea* est confinée aux Iles Britanniques et se montrerait accidentellement dans le nord de la France, en Belgique et en Hollande ; tandis que l'*A. caudata* habiterait l'Europe septentrionale et centrale et serait commune et sédentaire en Belgique (2). On verra plus loin que, pour ce qui concerne la Belgique et les autres pays de l'Europe centrale, c'est le contraire qui est vrai.

J'ai cru, pour faciliter les recherches, devoir joindre à la description des espèces et des variétés du genre *Acredula*, la synonymie et des renseignements généraux sur l'habitat. Ces derniers demandent cependant à être complétés, surtout pour les formes européennes, et il serait à désirer que les ornithologistes de France, de Suisse, d'Italie et de l'Europe orientale, fissent connaître leurs observations touchant les Mésanges à longue queue de leur pays respectif.

---

(1) *Ibis*, 1868, p. 300 *(On the genus Acredula)*.

(2) Dresser, *The Birds of Europe*, III, p. 68 et 69, 1872.

GENRE ACREDULA (1)

ORITES Mœhr., *Gen. av.*, p. 45, 1752.
ACREDULA Koch., *Syst. Baier. Zool.*, p. 199, 1816.
MECISTURA Leach, *Cat. Mam. B. Br. Mus.*, p. 17, 1816.
PAROIDES Brehm., *Vög. Deutschl.*, p. 468, 1831.

1. *Acredula caudata* Lin.

PARUS CAUDATUS Lin., *Syst. nat.*, I, p. 342, 1766.
ACREDULA CAUDATA Koch., *Syst. Baier. Zool.*, p. 199, 1816.
PAROIDES CAUDATUS Brm., *Vög. Deutschl.*, p. 471, 1831.
ORITES CAUDATA Horsf. et Moore, *Cat. B. Mus. E. I. Compt.*, I, p. 373, 1854.

Descr. — Tête, cou et poitrine d'un blanc pur ; arrière du cou et milieu du dos d'un noir profond ; côtés et bas du dos, flancs et sous-caudales d'un roux rosâtre, plus pâle sur les flancs ; abdomen d'un blanc rosâtre ; ailes d'un brun noirâtre ; grandes couvertures et rémiges secondaires bordées de blanc ; sus-caudales noires ; queue d'un noir profond, les trois rectrices externes bordées extérieurement et terminées de blanc. Bec noir ; pattes brunâtres ; iris brun noirâtre.

Taille : 0,15 à 0,16 (queue comprise) ; ailes 0,063.

Hab. — Cette espèce habite le nord de l'Europe et la Sibérie jusqu'au 67°10'. Elle est répandue en Russie (Gœbel), en Suède (Nilsson Sundewall), en Norvège (Collett), en Danemark (Kjœrbölling), et dans le nord de l'Allemagne (Naumann) ; en hiver on la voit en Hollande (Schlegel), en Belgique, en France (Degland), et accidentellement en Grande-Bretagne (Dresser) et dans le nord de l'Italie (Salvadori).

---

(1) M. H. Gadow vient de réunir dans le genre *Acredula* les *Psaltriparus* et les *Ægithaliscus* (*Cat. B. Br. Mus.*, VIII, 1883).

Elle est mentionnée comme étant commune et sédentaire en Autriche, en Hongrie et en Pologne, mais il est probable qu'elle ne visite ces pays qu'en hiver, du moins dans les parties méridionales. En Belgique on ne la voit jamais en été et elle est peu commune en hiver.

A l'Est on rencontre cet Oiseau dans toute la Sibérie (Middendorff, Radde), ainsi que dans les contrées de l'Amour (Schrenck), dans le nord du Japon (Gadow) et au Kamtschatka (Taczanowski).

Il parait résulter de ce qui précède, que cet Acredule habite à peu près en été toute la zone de l'ancien monde située entre le 52° et le 67°10', à l'exclusion des Iles Britanniques, et qu'en hiver elle descend jusqu'au 45° environ.

A. caudata var. *longicauda* (1).

PARUS LONGICAUDUS Briss., *Ornith.* III, p. 570, 1760.

PARUS CAUDATUS (*in parte*) Auct. post. Lin.

MECISTURA VAGANS, Leach, *Cat. Mam. et B. Br. Muss.* p. 17, 1816.

PAROIDES LONGICAUDUS *(in parte)* Breh. *Vög. Deutschl.* p. 470, 1831.

MECISTURA ROSEA Blyth, ed. *White's nat. hist. of Selborne*, p. 111. 1836.

MECISTURA LONGICAUDATA Macg., *Hist. Br. Birds*, II, p. 454, 1839.

MECISTURA CAUDATA *(in parte)* de Selys, *Faune belge*, p. 103, 1842.

MECISTURA LONGICAUDA *(in parte)* C. F. Dub. *Pl. col. Ois. Belg.* I, p. 85, 1854.

ACREDULA ROSEA Sharpe, *Ibis*, p. 300. 1868.

PARUS ROSEUS Gray, *Hand-l.* I, p. 234, 1869.

ACREDULA CAUDATA Newt. ed. *Yarr. Br. Rirds.* p. 304, 1871.

ACREDULA CAUDATA var. LONGICAUDA A. Dub. *Faune ill. Vert. Belg. Ois.* I, p. 442, 1883.

Descr. — Ressemble au type, mais la teinte noire du dos remonte de chaque côté de la tête pour former une large bande sourcilière noire.

---

(1) J'ai adopté l'épithète de *longicauda* parce qu'elle est plus ancienne et que la description de Brisson se rapporte parfaitement aux individus de l'Europe centrale.

Je ne suis guère de l'avis de la plupart de mes confrères, qui passent sous silence l'ouvrage de Brisson parce qu'il est de six ans plus vieux que la dernière édition du *Syst. nat.* de Linné. Brisson n'est pas sans mérite et il est de toute justice de conserver ses dénominations quand la chose est possible.

Hab. — La var. *longicauda* ou *rosea* est commune et sédentaire aux Iles Britanniques (Harting), en Belgique, en France et probablement dans toute l'Europe centrale jusqu'au nord de l'Italie où elle est mentionnée par M. Salvadori. MM. Elwes et Buckley l'ont rencontrée en Macédoine et en Bulgarie ; mais il est à remarquer qu'à cette époque (1870) l'*A. Irbyi* n'était pas encore connue, et rien ne prouve donc que les Oiseaux de Turquie ne se rapportent pas à cette dernière.

MM. von der Mühle, Lindermayer et De Heldrech signalent en Grèce l'*A. caudata* comme étant sédentaire dans ce pays ; il est cependant certain qu'il y a confusion, car on ne peut rencontrer en Grèce que les var. *longicauda* ou *Irbyi.*

Il est probable qu'en Suisse on rencontre les deux formes à l'état sédentaire : l'*A. caudata* dans les montagnes et la var *Longicauda* dans les plaines ; la même chose s'observe peut-être dans les montagnes du midi de la France et de l'Italie.

A. caudata var. *trivirgata.*

Parus trivirgatus Tem. et Schl., *Fauna jap.*, p. 60, pl. xxiv, 1849.
Acredula trivirgata Cab., *Mus. Heiss.*, I, p. 90, 1850.

Descr. — Semblable par sa coloration à la variété précédente, mais d'une taille sensiblement plus petite.

Hab. — Sud du Japon (Temminck Gadow).

A. caudata var. *Irbyi.*

Parus caudatus *Auct. Ital. et Hisp.*
Acredula rosea Salvad. *(in parte), Fauna d'Ital. Ucc.*, p. 65, 1871.
Acredula Irbyi Sharpe et Dress., *Proc. Zool. Soc.*, p. 312, 1871.

Descr. — Front et milieu de la tête d'un blanc sale varié de brunâtre ; de chaque côté de la tête une large bande sourcilière noire formant en arrière par la réunion des deux un demi-collier noir qui couvre également la partie supérieure du dos ; ce dernier d'un gris cendré ; régions latérales du dos, croupion et sous-caudales d'un roux rose ; joues et parties inférieures d'un blanc sale varié de brunâtre ; ailes et queue comme chez les précédentes.

Taille : 0,14; ailes, 0,059 (spécimen de Toscane).

Hab. — Cette variété a été observée en Espagne (Saunders, Irby), en Portugal (Rey), dans le sud de l'Italie, en Sicile (Giglioli), et il est probable qu'on l'observera bientôt dans le midi de la France; car elle doit s'y trouver.

2. *Acredula glaucogularis* Gould.

ORITES GLAUCOGULARIS Gould, *Proc. Zool. Soc.*, p. 140, 1854.
PARUS TRIVIRGATUS Swinh. (*nec* Tem. et Schl.), *Ibis*, p. 131, 1860.
MECISTURA CAUDATA Swinh., *Proc. Zool. Soc.*, p. 270, 1863.
MECISTURA SWINHŒI von Pelz., *Reise d. Novara* Vög., pl. III, f. 1, 1865.
ACREDULA GLAUCOGULARIS et SWINHŒI Sharpe, *Ibis*, p. 302, 1868.
PARUS GLAUCOGULARIS Gr., *Hand.*, l. I, p. 243, 1869.
ORITES CAUDATUS Przew., *Ornith. Misc.*, II, p. 190, 1877.
? MECISTURA VINACEI J. Verr., *N. Arch. Mus.*, VI, p. 39, 1871.
? ORITES OURATENSIS David, M. S. — Swinh., *Proc. Zool. Soc.*, p. 430, 1870.
? ACREDULA VINACEI David et Oust., *Ois. Chine*, p. 292, 1877.

Descr. — Front d'un blanc rousseâtre ; côtés et partie antérieure de la tête d'un noir profond ; centre de la tête et occiput d'un blanc sale, lavé de brunâtre ; joues, gorge et poitrine d'un blanc sale un peu roussâtre ; une grande tache grise sur le milieu de la gorge avec le bord des plumes blanchâtre; dos d'un gris cendré, croupion, sous-caudales et flancs roux rosâtre, plus pâle sur les flancs; sus-caudales cendrées, variées de noir; ailes noirâtres; scapulaires et rémiges secondaires bordées de cendré; queue comme chez les précédentes.

Taille : 0,13 à 0,14 ; ailes, 0,064.

Acredula glaucogularis var. *Tephronota.*

ORITES TEPHRONOTUS Günth., *Ibis*, p. 96, pl. IV, 1865.
ACREDULA TEPHRONATA Sharpe, *Ibis*, p. 302, 1868.
PARUS TEPLRANOTUS Gray, *Hand. l. B*,, p. 234, 1869.
MECISTURA POELTZAMI Severtz., *Turk. Jevotn.*, p, 135, pl. VIII, fig. 1, 1873.

Descr. — Diffère principalement du type par la coloration de la tête : front et milieu de la tête d'un blanc sale ; côtés de la tête d'un noir profond, formant deux bandes séparées dans toute leur étendue; poitrine tachetée de brunâtre ; croupion et flancs à peine lavés de rosâtre ; le reste comme chez le type.

Taille : 0,12 ; ailes, 0,060.

Hab. — Cette variété a été observée dans le sud-est de la Turquie (Günther, Alléon et Vian), en Asie-Mineure (Robson), en Perse (Blanford) et en Turkestan (Severtzow).

3. *Acredula fuliginosa* J. Verr. (1).

MECISTURA FULIGINOSA J. Verr., *N. Arch. Mus.*, Bull. V, p. 36, 1869.

ÆGITHALISCUS FULIGINOSA Swinh., *Proc. Zool. Soc.*, p. 362. 1871.

ACREDULA FULIGINOSA Dav. et Oust., *Ois. Chine*, p. 292.

Descr. — Milieu de la tête et de la nuque, ainsi que le dos brun à reflets soyeux, principalement sur le vertex; plumes du croupion d'un rouge vineux à l'extrémité; sus-caudales d'un brun olive ; tour des yeux et un large sourcil d'un beau gris soyeux ; gorge gris de souris; devant et côtés du cou blancs ; région post-auriculaire, partie supérieure et côtés de la poitrine d'un brun légèrement roussâtre, comme le dos ; milieu de l'abdomen blanc ; flancs et bas-ventre d'un roux vineux ; rectrices d'un brun sale, frangées de gris, celles de la paire centrale sans taches, celles des paires latérales ornées, sur les barbes externes, d'une bordure blanche de plus en plus large ; rémiges brunes ; le reste de la face supérieure de l'aile d'un brun olive, avec des reflets soyeux sur les grandes couvertures et les pennes tertiaires. — Iris jaune ; bec noir; pattes d'un brun grisâtre.

Taille : 0,11 à 0,12 ; ailes, 0,055.

Hab. — M. David a rencontré cette espèce en Chine dans les montagnes d'altitude moyenne du Setchuan occidental et du Tsinling méridional.

---

(1) Cet Oiseau m'est inconnu ; je dois donc me borner à reproduire la description qu'en ont donné MM. David et Oustalet (*Oiseaux de la Chine*, p. 293). — Je crois que cette espèce appartient plutôt au sous-genre *Ægithaliscus*.

OBSERVATION

D'UN CAS D'ADAPTATION DE CERTAINS POISSONS

A DES EAUX DE SALURE TRÈS DIFFÉRENTE

Par M. Maurice CHAPER

La faculté qu'ont certains animaux de se prêter à des conditions d'existence qui sont, ou semblent être, anormales, a depuis longtemps attiré l'attention des naturalistes. Dans beaucoup de cas des êtres de diverses catégories sont sollicités à subir des changements de milieux ou de régime par le besoin de satisfaire à certaines fonctions naturelles ou par l'impossibilité de garder le même genre de vie quand les modifications des conditions ambiantes dépassent une certaine amplitude. L'adaptation des êtres en pareil cas devient un fait normal de leur existence : nous les voyons s'y préparer, mus par leur instinct. C'est à peine si nous remarquons ces faits, tant nous y sommes accoutumés.

Nous en sommes plus frappés lorsqu'ils se présentent avec un caractère de plus grande irrégularité ou de plus grande brusquerie, lorsque aussi l'amplitude de la variation devient plus considérable.

Plus se multiplient les observations relatives aux conditions de la vie chez les êtres, plus nous reconnaissons cependant que la nature se montre douée d'une singulière souplesse. Quelle que soit l'amplitude des changements de composition d'un milieu, quelles que soient les variations des conditions climatériques, pourvu que nulle action vénéneuse ou destructrice des matières organiques n'intervienne, nous y rencontrerons presque toujours des organismes vivants. Les uns auront la durée de leur existence réduite et proportionnée à celle des conditions favorables dont leurs œufs attendront le retour ; d'autres subiront une suspension plus ou moins complète de la vie ; d'autres encore, ne pouvant eux-mêmes tolérer les nouvelles conditions qui leur sont imposées, auront, avant de disparaître, donné le jour à des descendants qui y naîtront tout acclimatés ; d'autres enfin s'adapteront eux-mêmes aux nouvelles conditions des milieux.

C'est d'un fait de ce genre que j'ai été témoin.

Cette adaptation individuelle est celle qui semble tout d'abord devoir être la plus difficile. M. le Professeur P. Bert a en effet démontré par ses expériences (1) que pour les animaux à respiration branchiale, et notamment pour les Poissons, le passage de l'eau douce dans l'eau de mer est mortel ainsi que le passage inverse. Il a même vérifié qu'une différence de valeur bien moindre, ramenée à moitié ou même au tiers de celle de l'eau de mer, était suffisante pour amener la mort ; il a étudié la nocuité spéciale des différents sels de l'eau de mer, et il a enfin montré que les animaux arrivaient, comme on pouvait s'y attendre, à supporter par une adaptation lente un écart de salure de beaucoup supérieur à celui qui les faisait périr lorsqu'on le leur infligeait brusquement.

Nous connaissons, en effet, nombre de Poissons qui passent volontairement et périodiquement de l'eau douce à l'eau salée et inversement (Saumons, Aloses, etc.) ; d'autres, tels que les Anguilles habitant les eaux des lagunes voisines de la mer, s'accommodent concouramment d'une eau fortement saumâtre, et subissent sans aucun trouble apparent des variations de salure dues, tantôt à un afflux excessif d'eau douce, amené par de grandes pluies, tantôt à une irruption des eaux marines, soulevées par un coup de vent.

J'ai moi-même constaté sur la côte occidentale d'Afrique la présence dans les eaux douces de Poissons appartenant à la faune marine (*Psettus Sebæ)* (2). Les Nègres d'Assinie m'ont même affirmé que les Requins se voyaient quelquefois dans la lagune dont l'eau est parfaitement douce. Sont-ce là des faits d'accommodation progressive *individuelle?* Est-ce le même animal qui vit tantôt dans la mer, tantôt dans la lagune ? Ne faut-il y voir que des représentants d'espèces dont des générations successives se sont graduellement accoutumées à un régime différent du régime initial et normal ? Il est malaisé de le savoir.

L'intérêt de l'observation qu'il m'a été donné de faire, tient précisément à ce que j'ai eu sous les yeux des Poissons dont un changement brusque de milieu n'altère pas la santé.

---

(1). *Comptes rendus Acad. dse Sc.* Séances des 7 et 14 août 1871 et 16 juillet 1883.

(2) *Bulletin de la Soc. Zool. de France*, VII, 1882, séance du 27 juin.

Il existe dans l'Est de l'île de Cuba, notamment autour de la baie de Nipe, de vastes terrains, presque plats, couverts de forêts encore vierges, et dont le sol, élevé en moyenne de 12 ou 15 mètres au-dessus du niveau de la mer, est composé de récifs madréporiques soulevés. Quelques ruisseaux ayant leurs sources dans les montagnes voisines traversent cette bande calcaire. Les torrents d'eau que déversent sur ce terrain les pluies tropicales forment à la surface du sol de petits ruisseaux qui se versent soit directement dans la mer, soit dans les cours d'eau permanents.

Ces derniers, plus ou moins vite, cessent tous de couler quand arrive la saison sèche. Mais, sous l'abri de la végétation forestière, et creusés qu'ils sont dans un sol spongieux saturé d'eau, presque tous conservent en de nombreux points de leur parcours des flaques où se réfugient les animaux qui, pendant les neuf mois de pluie ou d'humidité, habitaient le ruisseau. (poissons, crustacés, insectes aquatiques, etc).

Pour des causes sur lesquelles il est inutile d'insister ici, toutes ces flaques d'eau se trouvent chargées de sels minéraux dont la proportion va en augmentant avec la sécheresse ; ces eaux, parfaitement douces en temps ordinaire, acquièrent une salure dont l'analyse suivante, faite au laboratoire de l'Ecole des Mines, sur un échantillon rapporté par moi, donne la mesure.

Le dosage est fait en grammes par litre :

Silice	0,078
Bicarbonate de chaux	0,547
Carbonate de magnésie	0,103
Chlorure de magnésium	4,706
Chlorure de sodium	11,152
Sulfate de chaux	1,984
Sulfure de calcium	0,246
Matières organiques	0,052

plus des traces de carbonate de fer et de chlorure de potassium. — En tout : 18 grammes 87.

Précisément dans cette eau dont la composition est ci-dessus vivaient de nombreux Poissons paraissant parfaitement bien portants : ce sont de petits Cyprinodontidés, spéciaux à l'île de Cuba : soumis à l'examen de M. F. Poey, ce savant les a reconnus comme nouveaux et appartenant, sauf examen ultérieur portant sur un plus grand nombre d'échantillons que celui dont il disposait, aux genres *Gambusia, Girardinus, Limia,* ou à un nouveau genre voisin à créer. Ils seront prochainement décrits dans le *Bulletin*.

Quoi qu'il en soit, j'ai vérifié que la salure de la flaque dont il s'agit était bien inférieure à celle de certaines autres qui étaient tout aussi habitées, et par les mêmes animaux.

Or, la saison des pluies aurait dû, à la date de ma prise d'échantillons (21 avril 1883), être déjà commencée ; la sécheresse s'était prolongée cette année à Cuba. La pluie débuta avec une grande brusquerie ; j'en ai été le témoin à la Havane, au moment de mon départ ; des torrents d'eau tombaient déjà depuis huit heures quand nous prîmes la mer. En forêt, au bout d'une heure et demie d'une pareille chute, quelque perméable que puisse être le sol superficiel, il est saturé, et les rigoles coulent à pleins bords ; à partir de ce moment un très court espace de temps suffit pour que toutes les eaux salées et tous les sels d'imprégnation du sol superficiel soient entraînés ; le peu qui reste de ceux-ci, et ce que l'apport souterrain pourra fournir encore, à supposer que les eaux superficielles ne refoulent pas le tout, sera désormais noyé dans de telles quantités d'eau que le goût même n'en révèle plus la présence.

Par conséquent, en quelques quarts d'heure à peine, les Poissons précités se seront trouvés plongés dans une eau tout à fait douce, et auront continué à y vivre : le témoignage des gens du pays l'affirme. S'il laissait à ce sujet quelques doutes, il faudrait admettre l'hypothèse du repeuplement annuel de tous les ruisseaux après dépeuplement à chaque printemps.

Deux modes de repeuplement se présenteraient à l'esprit :

Le premier consisterait dans le retour d'individus provenant des eaux où aboutissent ces petits exutoires; il faut l'écarter puisque les choses se passent de même façon aussi bien dans les ruisseaux qui aboutissent à l'eau douce que dans ceux qui communiquent directement à l'eau salée.

Le second mode de repeuplement serait dû à un phénomène analogue à celui que M. Bert a constaté dans une de ses séries d'expériences, où des Daphnies Puces mouraient d'un excès de salure qui n'affectait plus les jeunes nés des œufs pondus par les précédents dans ladite eau. Ne serait-il pas possible que les œufs des Poissons en question, œufs déposés en eau salée, vinssent à naître en eau douce, fournissant ainsi chaque année une nouvelle population ? Mais ce mode est inadmissible, puisque ces Poissons sont vivipares.

Donc, de quelque façon que l'on veuille compléter l'observation incomplète sur ce point, on est forcé d'admettre que, soit les vieux soit les jeunes, peuvent impunément passer de l'eau dont l'analyse est ci-dessus, et même d'une eau plus concentrée, dans l'eau douce, en moins d'une heure.

C'est, me semble-t-il, le cas le plus remarquable qui ait encore été noté, pour des Vertébrés, d'une adaptation brusque à un nouveau milieu différant si notablement du premier.

ÉCHINIDES NOUVEAUX

OU PEU CONNUS

Par G. COTTEAU

(2e partie)

Genre ASTEROPSIS Cotteau, 1883.

Test de taille moyenne, circulaire, renflé en dessus, déprimé et subpulviné en dessous. Zones porifères droites, larges, formées de pores bigéminés jusqu'au-dessous de l'ambitus, paraissant disposés par triples paires dans la région infrà-marginale et vers le péristome. Tubercules ambulacraires et interambulacraires tout à fait identiques, saillants, crénelés, imperforés, scrobiculés, finement mamelonnés, diminuant de volume à la face supérieure. Granules abondants, serrés, inégaux, groupés en cercle autour de chaque scrobicule et remplissant l'espace intermédiaire. Péristome médiocrement développé, subcirculaire, un peu enfoncé. Appareil apical assez grand, pentagonal, à en juger par l'empreinte qu'il a laissée.

Radioles grêles, allongés, cylindriques, marqués sur toute la tige de petites côtes granuleuses, régulières, descendant jusqu'au bouton. Collerette nulle. Bouton peu développé; anneau crénelé.

Rapports et différences. — Nous ne connaissons de ce genre qu'un seul exemplaire, mais il nous a paru constituer un type à part, bien caractérisé par ses pores bigéminés et par ses tubercules crénelés et imperforés ; il offre, au premier aspect, quelque ressemblance avec les genres *Echinopedina, Leiopedina, Micropsis* et *Pedinopsis*, mais ne saurait être confondu avec aucun d'eux. Il diffère des *Echinopedina* par ses pores bigéminés et par ses tubercules crénelés; la disposition de ses pores et de ses tubercules crénelés l'éloignent également des *Leiopedina*. Notre genre ne saurait non être confondu avec les *Micropsis* dont les pores sont simples, et encore moins avec les *Pedinopsis* dont les tubercules sont perforés.

Le genre *Asteropsis* appartient au terrain crétacé.

19. Asteropsis Lapparenti Cotteau, 1883.

Pl. XIV, fig. 1-6.

Espèce de taille moyenne, circulaire, arrondie et pulvinée sur les bords, presque plane en dessous. Zones porifères droites, à fleur de test, larges, formées de pores bien ouverts, rapprochés les uns des autres, disposés, sur toute la face supérieure et vers l'ambitus, par paires bigéminées. Dans la région infrà-marginale, les zones porifères se rétrécissent, et les pores sont rangés par triples paires à peine obliques, sans paraître se multiplier autour du péristome. Aires ambulacraires étroites au sommet, s'élargissant vers l'ambitus, garnies de deux rangées de petits tubercules saillants, crénelés, imperforés, scrobiculés, finement mamelonnés, au nombre de vingt-trois ou vingt-quatre par série. Ces tubercules, assez gros à la face inférieure, diminuent rapidement de volume au-dessus de l'ambitus et deviennent très petits près du sommet, tout en se maintenant parfaitement distincts. Les deux rangées sont placées très près des zones porifères. Granules intermédiaires abondants, serrés, délicats, quelquefois mamelonnés, remplissant l'espace assez large qui sépare les deux rangées principales, pénétrant çà et là entre les scrobicules, se mêlant aux pores ambulacraires et d'autant plus abondants que les zones porifères se rapprochent du péristome. Aires interambulacraires larges, pourvues de tubercules de même taille et de même grosseur que les tubercules ambulacraires, augmentant comme eux de volume à la face inférieure, un peu plus gros et plus espacés aux approches du sommet. Tubercules secondaires souvent crénelés et mamelonnés, beaucoup plus petits que les tubercules principaux, abondants, inégaux, irrégulièrement disposés, placés à droite et à gauche de l'aire interambulacraire, dans l'espace relativement bien développé qui sépare les rangées principales des zones porifères; les plus petits de ces tubercules tendent à se confondre avec les granules nombreux qui les accompagnent. Zone miliaire large, très granuleuse à la base et vers l'ambitus, beaucoup plus nue à la face supérieure. Point de tubercules secondaires dans la zone miliaire. Péristome un peu plus enfoncé, subcirculaire, de petite dimension. Radioles allongés, de petite taille, subcylindriques, garnis de côtes granuleuses. Collerette nulle. Bouton bien développé ; anneau saillant, crénelé.

Hauteur, 14mm ; diamètre, 29mm.

Rapports et différences. — Cette espèce, la seule du genre, ne saurait être confondue avec aucune autre, et sera toujours facilement reconaissable à ses pores bigéminés, à ses tubercules ambulacraires et interambulacraires lisses, crénelés, finement mamelonnés, diminuant sensiblement de volume au-dessus de l'ambitus, à ses tubercules secondaires apparents seulement dans l'espace qui sépare les tubercules principaux des zones porifères, à sa zone miliaire très large, granuleuse à la base, beaucoup plus nue aux approches du sommet,

Localités. — Larcan (Haute-Garonne). Très rare. Terrain crétacé supérieur.

Collection de l'Institut catholique de Paris (l'abbé Cornil).

Explication des figures. — Pl. XIV, fig. 1, *Asteropsis Lapparenti*. vu de côté ; fig. 2, face supérieure ; fig. 3, plaques ambulacraires et interambulacraires grossies ; fig. 4, tubercule, vu de face, grossi ; fig. 5, radiole ; fig. 6, le même grossi.

20. Toxopneustes Bouryi Cotteau, 1883.

Pl. XIV, fig. 7 et 8.

Espèce de taille moyenne, circulaire, renflée et légèrement conique en dessus, arrondie sur les bords, presque plane en dessous. Zones porifères subonduleuses, formant, sur le bord de chacune des plaques ambulacraires, un demi-cercle composé de cinq paires de pores très arquées surtout vers l'ambitus. A la face inférieure, ces paires de pores se réduisent à quatre et forment des lignes très obliques et beaucoup plus rapprochées ; au contraire, près du sommet, les arcs de pores se redressent et affectent une disposition subonduleuse. Aires ambulacraires étroites à leur partie supérieure, s'élargissant vers l'ambitus, garnies de deux rangées de tubercules saillants, non crénelés ni perforés, fortement mamelonnés, au nombre de quinze ou seize par série, serrés et assez développés à la face inférieure et au pourtour, s'espaçant et diminuant de volume aux approches du sommet. Granules intermédiaires assez abondants, épars, inégaux, quelquefois mamelonnés, occupant l'espace qui sépare les rangées principales et se prolongeant çà et là entre les scrobicules les plus écartés. Aires interambulacraires larges, garnies de deux séries de tubercules de même nature que ceux que recouvrent les aires ambulacraires, mais cependant plus développés, au nombre de douze ou treize par série. Tubercules secondaires bien apparents, de même nature que les tubercules principaux, mais beaucoup moins gros, formant quatre séries, deux au milieu, et une, de chaque côté externe, sur le bord des zones porifères. Ces tubercules secondaires s'élèvent au-dessus de l'ambitus, mais disparaissent avant d'arriver au sommet. Granules intermédiaires très inégaux, quelquefois mamelonnés, tendant à se grouper en cercle autour des scrobicules. Les plaques ambulacraires et interambulacraires sont légèrement renflées au milieu, et leur suture est un peu déprimée. Vu à la loupe, le test a un aspect chagriné. Péristome médiocrement développé, à fleur de test, subcirculaire, marqué de très faibles entailles.

Hauteur, 10^{mm}; diamètre, 25^{mm}.

Individu jeune : hauteur, 8^{mm}; diamètre, 17^{mm}.

Nous donnons les dimensions d'un individu jeune qui présente parfaitement les caractères du type et n'en diffère que par sa zone miliaire plus étroite, ses tubercules secondaires moins nombreux et formant des rangées moins distinctes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le *Toxopneustes Bouryi* se rapproche du *Toxopneustes Delaunayi* qu'on rencontre dans la même région. Nous avons pensé tout d'abord qu'il n'en était peut-être que le jeune âge, mais il nous a paru s'en distinguer par sa forme plus conique, par ses tubercules secondaires moins nombreux, plus développés, et disposés en séries beaucoup plus distinctes.

LOCALITÉS. — Environs de Ségré, Chavagnes-les-eaux (Maine-et-Loire). Assez rare. Miocène (faluns).

Ma collection (M. de Boury), coll. de M. l'abbé Bardin.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. XIV, fig. 7, *Toxopneustes Bouryi*, de Ségré, vu de côté, de ma collection ; fig. 8, plaques ambulacraires et interambulacraires grossies.

21. PSAMMECHINUS BOURYI Cotteau, 1883.

Pl. XIV, fig. 9-13.

Espèce de petite taille, déprimée en dessus, arrondie sur les bords, plane et même un peu bombée en dessous. Zones porifères droites, légèrement creusées, formées de pores petits, rapprochés les uns des autres, disposés par triples paires à peine obliques, ne paraissant pas se multiplier autour du péristome. Aires ambulacraires un peu renflées, étroites au sommet, assez larges vers l'ambitus, garnies de deux rangées de petits tubercules lisses, non crénelés ni perforés, fortement mamelonnés, homogènes, placés très près des zones porifères, au nombre de quinze ou seize par série. L'espace intermédiaire est couvert de granules très nombreux, très serrés, inégaux, quelquefois mamelonnés, disposés sans ordre et accompagnés çà et là de petites verrues microscopiques. La partie supérieure de l'aire ambulacraire paraît un peu déprimée au milieu. Aires interambulacraires pourvues de petits tubercules de même taille et de même nature que ceux qui existent sur les aires ambulacraires, à peine un peu plus gros, au nombre de quatorze ou quinze par série. Granules intermédiaires identiques à ceux qui couvrent les aires ambulacraires, comme eux striés, très abondants, inégaux, épars, quelquefois mamelonnés, remplissant la zone miliaire et l'espace assez large qui sépare les rangées principales des zones porifères. Ces granules tendent à se grouper en cercle autour de chaque tubercule et sont accompagnés de petites verrues. Péristome étroit, circulaire, à fleur de test, marqué de très fines entailles ; les lèvres ambulacraires sont à peu près de même dimension que celles qui correspondent aux aires interambulacraires. Appareil apical assez grand, onduleux sur les bords, d'après l'empreinte qu'il a laissée.

Hauteur, 12 à 13^{mm} ; diamètre, 16^{mm}.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Le *Psammechinus Bouryi*, remarquable par la disposition de ses granules, ne saurait être confondu avec aucune des espèces que nous connaissons : la taille et la finesse de ses tubercules le rapprochent un peu du *Psammechinus monilis* qui vivait à la même époque et dans la même région ; il s'en distingue par sa forme moins globuleuse et plus déprimée, par ses zones porifères plus larges, par ses pores disposés par triples paires plus distinctes, par ses tubercules principaux plus développés, par ses granules intermédiaires plus inégaux et formant des séries moins régulières.

LOCALITÉ. — Noellet (Maine-et-Loire). Rare. Miocène (faluns). Ma collection (M. de Boury).

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. XIV, fig. 9, *Psammechinus Bouryi*, de ma collection, vu de côté ; fig. 10, face supérieure ; fig. 11, face inférieure ; fig. 12, plaques ambulacraires et interambulacraires grossies ; fig. 13, tubercule interambulacraire, vu de face, grossi.

22. STOMECHINUS BAZINI Cotteau, 1883.
Pl. XIV, fig. 14-16.

Espèce de grande taille, circulaire, renflée et subconique en dessus, arrondie sur les bords, presque plane en dessous. Zones porifères droites, à fleur de test à la face supérieure, un peu déprimée à partir de l'ambitus et jusqu'au péristome, composées de pores arrondis, rapprochés les uns des autres, disposés par triples paires d'autant plus obliques qu'elles s'éloignent du sommet et descendent vers la bouche. De petits granules se montrent çà et là dans la zone porifère et forment une rangée régulière sur le bord interne. Aires ambulacraires étroites à leur partie supérieure, s'élargissant ensuite et se rétrécissant de nouveau à la face inférieure, garnies de quatre rangées de tubercules lisses, imperforés, fortement mamelonnés, scrobiculés. Les rangées externes placées très près des zones porifères sont parfaitement régulières; les tubercules dont elles se composent, homogènes et serrés à la face inférieure et au-dessus de l'ambitus, deviennent plus petits et s'espacent aux approches du sommet. Les deux rangées intermédiaires, beaucoup moins régulières que les autres, ne sont bien distinctes que vers le pourtour et dans la région infrà-marginale; au-dessus de l'ambitus, elles disparaissent peu à peu et se réduisent à de petits tubercules isolés, espacés, tendant à se confondre avec les granules assez abondants qui les accompagnent. Le milieu de l'aire ambulacraire, à la face supérieure, est déprimé, nu et semble finement chagriné. Aires interambulacraires pourvues de tubercules de même nature et de même taille que les tubercules ambulacraires, formant, vers l'ambitus, douze ou quatorze rangées longitudinales qui disparaissent successivement, au fur et à mesure qu'elles se rapprochent du sommet ou qu'elles descendent vers le péristome. Les deux rangées principales, composées de tubercules un peu plus apparents que les autres, arrivent seules jusqu'à l'appareil apical. Les tubercules interambulacraires forment en outre, sur chaque plaque, des séries horizontales régulières. Granules intermédiaires assez abondants, inégaux, quelquefois mamelonnés, tendant à se grouper en cercle irrégulier et incomplet autour de chaque scrobicule. Le milieu de l'aire interambulacraire, à la face supérieure, est nu, déprimé et paraît finement chagriné. Péristome étroit, circulaire, un peu enfoncé, marqué d'entailles apparentes relevées sur les bords.

Radioles allongés, cylindriques, aciculés, garnis de côtes longitudinales fines, granuleuses, régulières, descendant jusqu'au bouton. Collerette nulle. Bouton allongé, peu développé ; anneau crénelé ; facette articulaire lisse.

Hauteur, 37^{mm} ; diamètre, 73^{mm}.

Rapports et différences. — C'est la première fois que le genre *Stomechinus*, si abondant à l'époque jurassique et devenu très rare à l'époque crétacée, est signalé dans le terrain tertiaire : la disposition trigéminée de ses pores, l'arrangement et la structure de ses tubercules et les incisions assez prononcées qui se montrent au pourtour du péristome ne permettent pas de placer cette espèce dans un autre genre. Le *Stomechinus Bazini* se distingue de ses congénères par sa grande taille, par sa forme subconique, par sa face inférieure presque plane, par la disposition de ses tubercules ambulacraires et interambulacraires, par sa zone miliaire presque lisse. Nous sommes heureux de dédier cette espèce au R. P. Bazin qui a bien voulu enrichir notre collection de cet échantillon précieux et unique.

Localité. — Palerme (Sicile). Très rare. Pliocène.?

Explication des figures. — Pl. XIV, fig. 14. *S. Bazini*, vu de côté, de ma collection ; fig. 15, portion de la face inférieure ; fig. 16, pores ambulacraires grossis.

Genre COPTECHINUS Cotteau, 1883.

Test de très petite taille, subcirculaire, déprimé en dessus et en dessous. Zones porifères subonduleuses, formées de pores simples et espacés. Tubercules ambulacraires et interambulacraires tout à fait identiques, lisses et imperforés, unis latéralement et verticalement par des lignes saillantes de granules qui rayonnent autour des tubercules et se relient entre elles, sous forme de lacets en zigzag, laissant des intervalles lisses, anguleux et parfaitement limités. Quelques tubercules secondaires dans les aires interambulacraires, sur le bord des zones porifères. Péristome médiocrement développé, circulaire, marqué d'entailles à peine apparentes. Appareil apical grand, subpentagonal, étoilé, à en juger d'après l'empreinte qu'il a laissée.

Rapports et différences. — Ce genre se distingue nettement de tous ceux que nous connaissons par la disposition de ses pores simples, espacés, onduleux et surtout par l'arrangement de ses granules rayonnant autour des tubercules et se reliant en lacets obliques. L'aspect de ses granules rapproche notre genre *Coptechinus* des genres *Dictyopleurus* et *Arachniopleurus*, récemment établis par MM. Duncan et Sladen pour de petits Échinides tertiaires de l'Inde, mais les *Coptechinus* en diffèrent essentiellement par leurs pores plus espacés, plus onduleux, par leurs tubercules lisses et imperforés, au lieu d'être crénelés et imperforés.

Le genre *Coptechinus* est propre au terrain miocène; nous ne connaissons qu'une seule espèce fort rare, recueillie par M. l'abbé Bardin auquel nous sommes heureux de la dédier.

23. COPTECHINUS BARDINI Cotteau, 1883.

Pl. XV, fig. 1-5.

Espèce de très petite taille, circulaire, arrondie sur les bords, déprimée en dessus, légèrement bombée en dessous. Zones porifères subonduleuses, formées de pores petits, rapprochés les uns des autres, disposés par paires obliques, espacées, entourées d'un bourrelet apparent, ne se multipliant pas autour du péristome. Aires ambulacraires étroites à leur partie supérieure, assez larges vers l'ambitus, garnies de deux rangées de tubercules saillants, lisses, imperforés, fortement mamelonnés, régulièrement espacés, au nombre de sept ou huit par série, diminuant de volume à la face supérieure. Granules intermédiaires tantôt unissant verticalement les tubercules, tantôt formant latéralement des cordons obliques, le plus souvent disposés deux à deux et reliant les rangées de tubercules entre elles. Sur le bord extérieur des aires ambulacraires, d'autres granules allongés se détachent obliquement des tubercules, se prolongent dans la zone porifère et tendent à rejoindre les granules interambulacraires. Quelques granules, un peu plus développés que les autres, paraissent mamelonnés. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules identiques, par leur taille, leur structure et leur disposition, à ceux qui existent sur les aires ambulacraires. Autour de ces tubercules, se groupent de petits granules qui forment des cordons verticaux ou obliques, unissant entre eux les tubercules d'une même rangée et ceux des deux rangées principales, et tendant même, à se relier, à travers les zones porifères, aux cordons ambulacraires. Sur le bord extérieur des aires interambulacraires, se montre, de chaque côté, une série de granules un peu plus développés que les autres et qui tiennent lieu de tubercules secondaires. Le sommet des aires interambulacraires paraît lisse et dépourvu de tubercules et de granules. A la face supérieure, les granules ambulacraires et interambulacraires sont plus serrés et plus nombreux que vers l'ambitus où ils se réduisent pour ainsi dire aux cordons verticaux et obliques dont nous avons parlé. Ces cordons, laissent entre eux, sur les aires ambulacraires aussi bien que sur les aires interambulacraires, des espaces lisses anguleux, plus ou moins étendus qui donnent au test, vu à la loupe, un aspect particulier et tout à fait caractéristique. Péristome petit, circulaire, à fleur de test, a peine entaillé. Appareil apical grand, étoilé, onduleux sur les bords, à en juger par l'empreinte qu'il a laissée.

Hauteur, 4^{mm}; diamètre, $9^{mm}\ {}^1/_2$.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette petite espèce, très-remarquable par sa forme déprimée, par ses pores ambulacraires simples et espacés, par la disposition singulière de ses tubercules et des granules qui les accompagnent, par son péristome dépourvu d'entailles, par son appareil apical étoilé, nous a paru se distinguer de toutes les espèces que nous connaissons, et nous en avons fait le type d'un genre nouveau.

LOCALITÉ. — Saint-Georges-Chatelaison (Maine-et-Loire). Très rare. Miocène.

Collection Bardin, ma collection.

EXPLICATION DES FIGURES.— Pl. XV, fig. 1, *Coptechinus Bardini*, de ma collection, vu de côté; fig. 2, face supérieure; fig. 3, face inférieure; fig. 4, portion de l'aire ambulacraire grossie; fig. 5, portion de l'aire interambulacraire, grossie

24 ECHINOLAMPAS ELEGANTULUS Millet, 1854.

Pl. XV, fig. 6-8.

Echinolampas elegantula, Millet, *Paléontol. de Maine-et-Loire*, p. 178, 1854.

— — Millet, *Indicateur de Maine-et-Loire*, t. II, p. 611, 1865.

Espèce de moyenne taille, oblongue, étroite et arrondie en avant, un peu élargie, subacuminée et légèrement rostrée en arrière. Face supérieure presque plane, épaisse et renflée sur les bords. Face inférieure déprimée, subpulvinée, à peine concave aux approches du péristome. Sommet ambulacraire très-excentrique en avant. Aires ambulacraires subpétaloïdes, larges, très ouvertes à leur extrémité, inégales, l'aire antérieure droite, un peu plus étroite que les autres, les aires paires antérieures recourbées, les postérieures plus longues. Zones porifères larges, à peu près égales entre elles dans leur largeur et leur longueur, composées de pores très inégaux, les externes allongés, virgulaires, les internes plus étroits et arrondis, unis les uns aux autres par un sillon oblique, subflexueux, très atténué. Tubercules abondants, scrobiculés, très serrés surtout vers l'ambitus, s'espaçant à la face inférieure autour de la bouche. Péristome un peu excentrique en avant, très allongé dans le sens du diamètre antéro-postérieur, pentagonal, granuleux sur les bords, entouré d'un floscelle apparent, s'ouvrant dans une dépression à peine marquée de la face inférieure. Périprocte largement ouvert, irrégulièrement arrondi, un peu ovale, presque à fleur de test, placé immédiatement au-dessus du bord postérieur. Appareil apical grand, pentagonal, stelliforme, remarquable par le développement de la plaque madréporiforme qui se prolonge irrégulièrement au milieu de l'appareil; trois pores génitaux bien accentués; le pore génital antérieur de gauche et le pore génital postérieur sont atrophiés; cinq pores ocellaires.

Hauteur, 23^{mm}; diamètre antéro-postérieur, 42^{mm}; diamètre transversal, 35^{mm}.

Rapports et différences. — Cette jolie espèce, mentionnée pour la première fois par M. Millet, sous le nom d'*Echinolampas elegantula*, n'a jamais été ni décrite ni figurée. Son périprocte, de forme légèrement ovale, situé un peu au-dessus du bord, au sommet d'un sillon vague et atténué, nous avait d'abord engagé à ranger cette espèce dans le genre *Echinanthus;* nous avons pensé depuis que son périprocte large, arrondi au sommet et placé très bas l'éloignait un peu des véritables *Echinanthus,* dont le périprocte est toujours très étroit, aigu à sa partie supérieure et s'ouvre au sommet d'un sillon bien accusé. Aussi avons-nous préféré laisser provisoirement l'espèce parmi les *Echinolampas.* L'*E. elegantulus,* parfaitement caractérisé du reste par sa forme générale, par la largeur de ses aires ambulacraires, par son péristome étroit, allongé, nettement pentagonal, par son périprocte un peu ovale, bien développé, supramarginal, par son appareil apical stelliforme, muni de trois pores génitaux seulement, se distinguera toujours facilement de toutes les espèces que renferme le genre *Echinolampas.*

Localités. — Chavagnes, Martigné, Doué (Maine-et-Loire). Très rare. Terrain miocène.

Collection de M. l'abbé Bardin.

Explication des figures. — Pl. XV, fig. 6, *Echinolampas elegantulus*, vu de côté; fig. 7, face supérieure; fig. 8, péristome grossi.

25. Cidaris navillei Cotteau, 1883.

Pl. XV, fig. 9-10.

Espèce de taille moyenne, subcirculaire, haute, renflée, subdéprimée en dessus et en dessous. Zones porifères larges, droites, presque à fleur de test, composées de pores arrondis, largement ouverts, non unis par un sillon; chaque paire de pores est séparée par un bourrelet horizontal, aigu, saillant. Zone interporifère droite, un peu plus large que chacune des zones porifères, garnie de deux rangées régulières de petits granules serrés et placés sur le bord. D'autres granules plus petits, inégaux, espacés, formant des rangées plus irrégulières occupent l'intervalle qui sépare les deux séries principales et sont d'autant plus rares et espacés qu'ils se rapprochent du milieu de l'aire ambulacraire qui est un peu déprimé. Tubercules interambulacraires nombreux, serrés, saillants, fortement crénelés et perforés, au nombre de douze ou treize par série. Scrobicules elliptiques vers l'ambitus et à la face inférieure, un peu arrondis aux approches du sommet, presque à fleur de test, séparés seulement par un filet de petits granules inégaux, espacés à la face supérieure; quand le scrobicule s'arrondit, le filet devient double. Granules scrobiculaires de petite taille, un peu plus apparents cependant que les autres. Les deux rangées de tubercules sont rapprochées des zones porifères et n'en sont séparées que par une bande de test étroite et granuleuse. Zone miliaire assez large, droite, un peu déprimée, pourvue de granules inégaux, espacés, d'autant plus fins qu'ils se rapprochent du milieu de la zone. De petites verrues, disposées en séries longitudinales irrégulières, accompagnent les granules. Péristome étroit, subcirculaire, très légèrement concave.

Hauteur, 31^{mm}; largeur, 43^{mm}.

Rapports et différences. — Cette espèce, bien caractérisée, nous a paru se distinguer de ses congénères par ses zones porifères larges, par ses aires ambulacraires très droites, par ses tubercules serrés, nombreux, médiocrement developpés, par les granules petits, espacés et inégaux qui couvrent les aires ambulacraires et interambulacraires et par les séries plus ou moins régulières de verrues qui les accompagnent. Nous avons placé cette espèce dans le genre *Cidaris*, bien que ses paires de pores, séparées par un bourrelet saillant, lui donnent, au premier abord, l'aspect d'un *Rhabdocidaris*, dont elle s'éloigne cependant par ses pores arrondis, égaux entre eux, non conjugués par un sillon. Les espèces déjà signalées dans l'Inde sont bien distinctes de celle qui nous occupe.

Localité. — Vallée du Scinde près Hyderabad. Très rare. Terrain nnmmulitique.

Collection de Loriol (rapporté par M. A. Naville).

Explication des figures. — Pl. XIV. fig. 9, *Cidaris Navillei,* vu de côté; fig. 10, portion de l'aire ambulacraire grossie.

26. Cœlopleurus Arnaudi (Desor) Cotteau, 1883.

Cœlopleurus Delbosi (non Desor) Cotteau, *Échinides nouveaux ou peu connus,* 1re sér., p. 105, pl. XIV, fig. 6-10, 1866.

— — Tournouër, *Recensement des Échinod. de l'étage du calcaire à Astéries dans le S.O. de la France,* p. 6 (Actes de la Soc. linn. de Bordeaux, t. XXVIII, 1870).

D'Archiac, en 1850, dans la *Description des fossiles du groupe nummulitique,* a décrit et figuré, en le rapportant au *Cœlopleurus Agassizi,* de Biarritz, un *Cœlopleurus,* recueilli par Delbos dans les couches éocènes de Terre nègre, près Saint-Palais (Charente-Inférieure). En 1856, Desor donna à cette espèce le nom de *Cœlopleurus Delbosi*. En 1866, nous avons rapporté au *C. Delbosi*, qui n'était connu alors que par les figures publiées par d'Archiac, un *Cœlopleurus* recueilli par Tournouër à Quinsac (Gironde), dans le calcaire à Astéries, et nous en avons donné une description et des figures détaillées. Tournouër, dans un travail très bien fait sur les *Échinodermes du calcaire à Astéries du Sud-Ouest de la France,* a adopté notre opinion et rapporté les *Cœlopleurus* du calcaire à Astéries de Quinsac, de la Roque-de-Tau, de Saint-Michel-de-Libourne, au *Cœlopleurus Delbosi*, tout en faisant remarquer que le type figuré par d'Archiac est circulaire, tandis que ceux du calcaire à Astéries ont, suivant lui, une tendance marquée à la forme allongée et pentagonale, et se distinguent encore par leurs dimensions plus fortes, ainsi que par le nombre de leurs tubercules ambulacraires. En décrivant récemment les Échinides des couches éocènes de Saint-Palais, nous avons eu sous les yeux quatre exemplaires de différents âges de *Cœlopleurus Delbosi,* de la collection de M. Ducrocq et rencontrés par lui à Saint-Palais. Nous avons reconnu que ces échantillons différaient par plusieurs caractères importants, des *Cœlopleurus* du calcaire à Astéries, et que ces derniers constituaient une espèce particulière, parfaitement caractérisée par ses tubercules ambulacraires plus nombreux, persistant jusqu'au sommet, et ne diminuant de volume qu'aux approches de l'appareil apical. Nous dédions ce *Cœlopleurus* à M. Arnaud qui a recueilli plusieurs échantillons très bien conservés à Saint-Michel-de-Libourne. Il nous paraît inutile de revenir sur la description détaillée que nous avons publiée de cette espèce dans nos *Échinides nouveaux ou peu connus*, et que nous avons fait figurer alors avec détail; nous ferons seulement observer que c'est à tort que Tournouër insiste sur l'aspect allongé que présente cette espèce. La forme de l'individu cité et figuré par Tournouër est tout à fait anormale, et nous devons à l'obligeance de M. Arnaud deux exemplaires de différents âges, de Saint-Michel-de-Libourne, dont l'ambitus est circulaire et très vaguement pentagonal.

LOCALITÉS. — Quinsac, La Roque-de-Tau, Saint-Michel-de-Libourne (Gironde). Rare. Calcaire à Astéries.

Institut catholique de Paris (Tournouër), Faculté des Sc. de Bordeaux, coll. Linder, ma collection.

27. MICROPSIS LORIOLI Cotteau, 1883.

Pl. XV, fig. 11-13.

Espèce de taille assez forte, circulaire, arrondie sur les bords, renflée et subconique en dessus, presque plane en dessous, légèrement concave autour de la bouche. Zones porifères à peu près droites, subonduleuses, formées de pores arrondis, très rapprochés les uns des autres, séparés par un petit renflement granuliforme, disposés par paires horizontales. Aires ambulacraires étroites au sommet, s'élargissant vers l'ambitus, garnies de deux rangées de petits tubercules serrés, homogènes, crénelés, imperforés, placés très près des zones porifères. Deux autres rangées à peu près de même taille, mais un peu moins régulières, se montrent à la face inférieure, s'atténuent et disparaissent au-dessus de l'ambitus, et sont remplacées par quelques tubercules secondaires inégaux et épars, plus ou moins abondants, tendant à se confondre avec les granules qui les accompagnent. Les plus fins de ces granules forment, entre les scrobicules, de petites séries linéaires très délicates. Aires interambulacraires pourvues de deux rangées de tubercules de même nature que ceux qui garnissent les aires ambulacraires, mais plus développés et plus espacés. D'autres tubercules dont la taille est un peu moins forte, se montrent à la face inférieure et vers l'ambitus, et forment, soit sur le bord des zones porifères, soit dans la zone miliaire, huit ou dix rangées d'abord assez régulières, mais qui disparaissent et s'atténuent au fur et à mesure que l'aire interambulacraire se rétrécit; les deux rangées principales arrivent seules jusqu'au sommet. Granules intermédiaires très abondants, inégaux, quelquefois mamelonnés, tendant à se confondre avec les plus petits tubercules, tantôt épars, tantôt groupés en cercle délicat autour des scrobicules, plus fins et plus rares au milieu de la zone miliaire que sur le bord des zones porifères, surtout à la face supérieure. Péristome étroit, subcirculaire, un peu enfoncé. Appareil apical assez grand, subpentagonal, étoilé, à en juger d'après l'empreinte.

Hauteur, 27^{mm}; diamètre, 55^{mm}.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Cette espèce ne saurait être confondue avec aucune de ses congénères; sa physionomie générale la rapproche un peu du *Micropsis Lusseri* (Desor), de Loriol, mais elle s'en distingue par sa taille plus forte, par sa forme plus conique, par ses tubercules principaux moins apparents, par ses tubercules secondaires plus nombreux, surtout vers l'ambitus et à la face inférieure, par ses granules beaucoup plus serrés et disposés en séries linéaires plus distinctes.

LOCALITÉ. — Vallée du Scinde près Hyderabad. Très rare. Terrain nummulitique.

Collection de Loriol (rapporté par M. A. Naville).

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. XV, fig. 11, *Micropsis Lorioli*, vu de côté; fig. 12, plaques ambulacraires et interambulacraires grossies; fig. 13, tubercule inter ambulacraire plus fortement grossi.

28. ECHINOBRISSUS DALEAUI Cotteau, 1883.

Pl. XV, fig. 14-16.

Espèce de taille moyenne, oblongue, étroite et arrondie en avant, élargie et subrostrée en arrière. Face inférieure fortement creusée au milieu, pulvinée sur les bords, aplatie dans la région postérieure. Sommet très excentrique en avant. Aires ambulacraires pétaloïdes, ouvertes à leur extrémité, tout en se rétrécissant un peu, inégales, les aires ambulacraires paires antérieures plus courtes et plus recourbées que les autres. Zones porifères composées de pores inégaux, les internes arrondis, les autres légèrement allongés, obliques. Chaque paire de pores est séparée par une petite côte saillante, finement granuleuse. Tubercules crénelés et perforés, très abondants, serrés, profondément scrobiculés, petits, homogènes à la face supérieure et vers l'ambitus, augmentant un peu de volume et s'espaçant aux approches du péristome. Granules intermédiaires formant, autour de chaque scrobicule, une série fine, délicate, hexagonale. Péristome excentrique en avant, très allongé, elliptique, granuleux sur les bords, s'ouvrant dans une dépression profonde, entouré d'un floscelle peu apparent. Périprocte elliptique, placé à peu près à la moitié de l'espace compris entre le sommet et le bord postérieur, au fond d'un sillon qui s'évase, s'atténue et disparaît vers l'ambitus. Appareil apical étroit, allongé.

Hauteur, 9^{mm} ; diamètre antéro-postérieur, 23^{mm} ; diamètre transversal, 19^{mm}.

Individu jeune : hauteur, 6^{mm} ; diamètre antéro-postérieur, 15^{mm}; diamètre, 13^{mm}.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Les *Echinobrissus* tertiaires sont fort rares et nous n'en connaissons qu'un très petit nombre d'espèces. L'*Echin. Daleaui*, tout en présentant nettement les caractères du genre, se distinguera toujours facilement à sa forme très déprimée, étroite en avant, élargie en arrière, à sa face inférieure excavée, pulvinée sur les bords, à son péristome elliptique et granuleux, à son périprocte placé au fond d'un sillon vague et atténué. Par l'ensemble de ses caractères, l'*Echin. Daleaui* rappelle certaines espèces crétacées et en diffère, d'une manière positive, par son péristome longitudinal.

LOCALITÉ. — De Peyredoulle, commune de Besson (Gironde). Rare. Terrain éocène.

EXPLICATION DES FIGURES. — Pl. XV, fig. 14, *Echinobrissus Daleaui*, vu de côté ; fig. 15, le même, vu sur la face supérieure ; fig. 16, autre exemplaire plus petit, vu sur la face supérieure.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

Séance du 9 janvier 1883.

PRÉSIDENCE DE MM. SIMON ET KÜNCKEL D'HERCULAIS

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. Simon, président sortant, ouvre la séance et prononce l'allocution suivante :

« **Messieurs,**

« Avant de quitter cette place où m'avaient appelé vos suffrages, permettez-moi de vous remercier du concours bienveillant que vous m'avez constamment prêté dans l'exercice de mes fonctions de Président et des marques précieuses de sympathie que vous m'avez données.

» Je suis heureux de constater que l'année 1882 est pour nous une bonne année sociale, nos publications n'ont pas décrue, tout au contraire nous avons pu faire paraître d'importants travaux, entre autres le remarquable mémoire du Dr Manouvrier sur les caractères du cerveau et celui de M. Künstler sur les Flagellés, sans parler de beaucoup d'autres qui, pour être moins étendus, n'en seront pas moins utiles et profitables à la science.

» Sans empiéter sur les attributions de notre excellent Trésorier je tiens à vous faire connaître en peu de mots l'état financier de la Société :

En 1882, les dépenses se sont élevées à..... 5853 fr. 35
— et les recettes à................ 6905 95

celles-ci supérieures de 505 fr. 95 c. sur celles de 1881 ; notre avoir, toutes factures payées, est à l'heure présente de 800 fr., tandis que les années 1880 et 1881 se soldaient en balance et celle de 1879 en déficit assez considérable.

» Vous voyez, Messieurs, que, si la prudence est encore nécessaire, l'avenir paraît définivement assuré.

» Cet heureux résultat est dû au zèle infatigable de notre Secrétaire général, au dévouement et à la bonne gestion de notre Trésorier, et je crois être l'interprète de la Société tout entière en leur exprimant à cette occasion les plus chaleureux remerciements. »

M. Künckel d'Herculais prend possession du fauteuil présidentiel et prononce une courte allocution.

M. le Secrétaire général annonce le décès de M. le général de Valdan, membre de la Société.

MM. Mœschler, Mongrolle, Callandreau et Gauguet adressent leur démission de membres de la Société.

M. Merle, présenté à la dernière séance, est élu membre de la Société.

M. le Prince Roland Bonaparte et M. le M^{is} de Villeneuve-Esclapon-Vence, nommés membres de la Société à la dernière séance, remercient par lettre de leur admission.

Présentation, par MM. Dalgleish, Campbell et Howard Saunders, de M. J. A. Harvie-Brown, F. R. S. E., F. Z. S., président de la Société d'histoire naturelle de Glasgow, Dunipace House, à Larbert (Écosse).

Présentation, par MM. Blanchard et Kunckel d'Herculais, de M. Jules de Demetzky, IV, Kigyó utcza, 4, à Budapest (Hongrie).

Présentation, par MM. Blanchard et Desfosses, de M. le D^{r} J. Joyeux-Laffuie, Maître de conférences à la Faculté des sciences, 38, rue Monge, à Paris.

Présentation, par MM. Joubin et Yovanovitch, de M. Pierre Parize, Directeur de la station agronomique de Morlaix (Finistère).

M. Deniker, archiviste-bibliothécaire, donne lecture de son rapport sur l'état des archives et de la bibliothèque. Ce rapport est ainsi conçu :

» MESSIEURS,

« Le nombre des échanges de notre Société s'est considérablement accru cette année. Nous recevions en échange l'année passée 72 publications périodiques, aujourd'hui nous en recevons 95 ; l'augmentation est donc de 23 périodiques, dont voici la liste :

Bulletins de l'Académie des sciences de Montpellier.
Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris.
Bulletin scientifique du département du Nord.
Verein der vaterländischen Naturkunde in Württemberg, à Stuttgart.
Jenaische Zeitschrift.
Isis, de Dresde.
La Naturaleza, de Mexico.

Reale Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.
Naturhistorisch-medicinischer Verein zu Heidelberg.
Physikalisch-medicinische Societät zu Erlangen.
Berliner Verein der naturforschenden Freunde.
Proceedings of the Royal physical Society of Edinburg.
Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaft, Berlin.
American Philosophical Society.
Academy of sciences of St-Louis, Minesotta.
Proceedings of the Linnean Society of New-South Wales, Sydney.
Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel.
Naturforschende Gesellschaft zu Bern.
Naturforschende Gesellschaft zu Halle.
Bulletin de l'Académie des sciences de Munich.
— — — *de Varsovie.*
— — — *de Budapest.*
— — — *d'Amsterdam.*

» Les 95 publications que nous recevons se répartissent ainsi, suivant les pays d'où elles proviennent : France, 34 (dont 18 à Paris et 16 en province) ; Belgique, 3 ; Pays-Bas, 3 ; Luxembourg, 1 ; Suisse, 3 ; Italie, 8 ; Angleterre et ses colonies, 8 ; Espagne, 1 ; Portugal, 1 ; Allemagne, 11 ; Autriche-Hongrie, 4 ; Russie, 3 ; Pologne, 1 ; Irlande, 1 ; Norvège, 1 ; États-Unis d'Amérique, 9 ; Mexique, 1 ; Brésil, 1 ; République Argentine, 1.

» Le nombre des brochures et tirages à part s'est accru cette année de 305 à 356, inscrits au 31 décembre 1881 ; il y a donc augmentation de 51 brochures.

» Parmi les collections d'ouvrages que nous avons reçues, il en est de particulièrement importantes qui méritent une mention spéciale : par exemple, *Les Résultats scientifiques de l'expédition du Mexique*, 7 vol.; *l'Expédition Norvégienne au Pôle Nord*, 5 vol. ; *Publications scientifiques de l'Académie des sciences d'Amsterdam*, 24 vol. ; *Bibliothèque scientifique internationale*, 12 vol., etc. »

M. Certes dépose sur le bureau au nom de notre collègue M. le professeur Maggi, de Pavie, membre de la Société, le discours prononcé à l'ouverture du cours libre de Protistologie médicale.

Dans ce discours intitulé, « Protistes et Maladies », M. le professeur Maggi résume brillamment et à grands traits l'état de la question des microbes pathogènes. Il passe successivement en revue les procédés histologiques à l'aide desquels on peut les découvrir et les étudier, les méthodes de culture qui permettent de les isoler, sans oublier que la science ne peut se prononcer sur leur véritable rôle que lorsque, par des inoculations aux animaux, on parvient à reproduire la maladie qu'on leur attribue. En d'autres termes, M. le professeur Maggi a soin de distinguer les méthodes de recherches et d'observation, de l'expérimentation proprement dite qui en est le complément indispensable.

Se plaçant ensuite sur le terrain de l'économie politique, M. le professeur Maggi insiste avec Duclaux sur les rapports étroits qui relient les questions d'hygiène au développement de la richesse publique.

L'éminent professeur passe rapidement en revue les diverses maladies dont on a cru pouvoir rattacher l'origine à la présence d'organismes microscopiques. Dans tout le cours de ce travail, il rend fréquemment hommage à la science française et notamment au remarquable ouvrage du professeur Duclaux : « Ferments et Maladies. » « Si je n'insiste pas sur ce point, ajoute M. Certes, c'est que le professeur Maggi veut bien accorder à mes travaux une place que j'éprouverais quelque embarras à leur donner moi-même, même en citant le témoignage bienveillant d'un savant étranger. »

M. Vian présente une note de M. le baron d'Hamonville intitulée : *Nouveautés ornithologiques*. Renvoi au *Bulletin*.

M. le Dr Blanchard fait une communication sur le résultat de ses observations relativement à la stéatopygie et au tablier des femmes Boschimanes. Renvoi au *Bulletin*.

M. Héron-Royer fait connaitre un cas d'albinisme partiel chez la Musaraigne commune. Renvoi au *Bulletin*.

M. Héron-Royer, trésorier, donne communication de son rapport sur l'état des comptes de la Société, arrêté au 31 décembre 1882. Conformément au règlement, une commission de deux membres est nommée à l'effet de vérifier ces comptes. MM. Certes et Simon sont élus commissaires.

La séance est levée à dix heures et demie.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCV, nº 26 ; XCVI, nº 1.
Revue scientifique, XXX, nº 27 ; XXXI, nº 1.
La Nature, nos 500 et 501.
Le Tour du Monde, nos 1147 et 1148.
Le Naturaliste, nº 25.
Revue internationale des sciences, nº 12, 1882.
Feuille des jeunes naturalistes, nº 147.

Bulletins de la Soc. d'anthropologie de Paris, 2e serie, X, 1875; XI, 1876; XIII, 1878; 3e série, I-IV, 1878-1881; V, nos 1-3, 1882.

Mémoires de la Soc. d'anthropologie de Paris, 2e série, I et II, 1875-1882.

Proceed. of the Natural History Society of Glasgow, I et II, 1868-1876; V, part 1, 1880-1881.

The Zoologist, VII, no 73.

Proceed. of the Asiatic Society of Bengal, nos 7 et 8, 1882.

Proceed. of the Linnean Society of New South Wales, à Sydney, I-VI, 1875-1882; VII, nos 1 et 2, 1882.

Journal and Proceed. of the Royal Society of New South Wales, XV, 1881.

New South Wales in 1881.

OUVRAGES OFFERTS.

E. Simon, *Les Arachnides de France,* I-IV; V, fascicule 1; VII. 6 volumes in-8o, 1874-1881.

J. Künckel d'Herculais, *Recherches sur l'organisation et le développement des Volucelles, Insectes diptères de la famille des Syrphides,* un volume grand in-4o, 1875.

L. Maggi, *Protisti e malattie* (Extrait de la *Gazzetta medica italiana-lombardia,* 1882).

Séance du 23 janvier 1883

PRÉSIDENCE DE M. J. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le prince Roland Bonaparte, nommé récemment membre de la Société, adresse une somme de six cents francs, grâce à laquelle il figurera désormais sur les listes de la Société à titre de *membre donateur.*

MM. Héron-Royer et Pierson s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. le Secrétaire général annonce le décès de notre collègue M. Sumichrast.

M. Simon présente, en son nom et en celui de M. Certes, le rapport sur les comptes présentés par M. le Trésorier à la dernière séance. Ce rapport est ainsi conçu :

« Nous avons été chargés, M. Certes et moi, de revoir les comptes de notre honorable Trésorier et nous venons vous soumettre le résultat de notre étude, qui a été singulièrement facilitée par la régularité et la clarté des écritures que nous avons eu à examiner.

» L'état des recettes et des dépenses ayant été soigneusement contrôlé, le compte général présenté par M. Héron-Royer a été reconnu d'une rigoureuse exactitude.

» Il se résume ainsi :

RECETTES

1° Cotisations antérieures à 1882	320$^{\text{f}}$	00$^{\text{c}}$
2° — de l'année 1882	3571	55
3° Subvention ministérielle pour 1882	1000	»
4° Arrérages de quatre obligations du chemin de fer d'Orléans	55	05
5° Ventes et abonnements divers	599	»
6° En caisse au 31 décembre 1881	1235	35
Total des recettes	6780	95

DÉPENSES

1° Frais de publication, texte et planches	4189	05
2° Loyer et agent	1461	90
3° Frais de recouvrement	68	30
4° Frais de bureau	134	60
Total des dépenses	5853	85

RÉSUMÉ

Recettes	6780	95
Dépenses	5853	85
Solde en caisse au 31 décembre 1882	927	10

» Toutes les dépenses nous ont été justifiées par factures et nous n'avons eu à relever aucune irrégularité.

» Nous nous bornerons seulement : 1° à appeler l'attention de la Société sur le mode de recouvrements ; il nous a paru utile de voir si l'intermédiaire de la poste ne serait pas plus économique que celui du banquier ; 2° à prier M. le Trésorier de vouloir bien à l'avenir joindre à son résumé l'état des sommes restant à recouvrer.

» Sur la somme de 927$^{\text{f}}$ 10 existant en caisse au 31 décembre 1882, il reste à payer deux factures évaluées ensemble à 312 fr., ce qui porte notre avoir à

615 fr. 10. Notre situation est donc satisfaisante et bien supérieure à celle des années précédentes qui se soldaient soit en balance, soit même en déficit.

» Dans les circonstances actuelles, nous avons pensé qu'il serait sage d'employer ce premier excédant de recette à l'accroissement de notre fond de réserve : l'existence d'un fond de réserve sérieux est en effet le premier gage de prospérité pour une Société de la nature de la nôtre et nous rappellerons à ce propos que son insuffisance a été jusqu'ici le principal obstacle à notre reconnaissance comme établissement d'utilité publique.

» Pour nous résumer nous avons l'honneur de vous proposer :

1° D'approuver les comptes du trésorier et de lui en donner décharge ;

2° De l'autoriser à prélever sur le solde en caisse la somme nécessaire à l'achat de deux obligations de chemin de fer garanties par l'État à joindre aux quatre que nous possédons déjà ;

3° De voter les remerciements les plus vifs à M. le Trésorier pour son excellente gestion et la bonne tenue de sa comptabilité. »

A. Certes, E. Simon.

Les conclusions du rapport sont acceptées à l'unanimité.

MM. Harvie-Brown, J. de Demetzky, Joyeux-Laffuie et Parize, présentés à la dernière séance, sont nommés membres de la Société.

MM. Joubin et Blanchard présentent comme membre de la Société M. Léon Boca, étudiant en sciences naturelles, 16, rue d'Assas, à Paris.

M. Simon fait, au nom de M. Famelart, une communication sur la croissance et les mœurs du Gorille. Renvoi au *Bulletin*.

M. Gazagnaire fait une communication sur la structure de la trompe des Diptères de la famille des Syrphides.

La séance est levée à dix heures.

Échanges de la Société.

Comptes-rendus, XCVI, nos 2 et 3.
Revue scientifique, XXXI, nos 2 et 3.
Le Tour du Monde, nos 1149 et 1150.
La Nature, nos 502 et 503.
Le Naturaliste, n° 2.
Société de géographie. Comptes-rendus des séances, n° 1, 1883.
Académie d'Hippone, n° 10, 1882.
Revue des travaux scientifiques, n° 10, 1882.
Bull. du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, I, n° 2.

Anales de la Soc. española de historia natural, XI, nº 3.

La Naturaleza, VI, nºs 4-7.

Bull. astronomique et météorologique de l'Observatoire Imp. de Rio de Janeiro, nº 3, 1881.

The American Naturalist, XVII, nº 1, 1883.

Zoologischer Anzeiger, nºs 128 et 129.

Ouvrages offerts.

Offert par M. Chaper :

H. E. Sauvage, *Notice sur les Poissons du territoire d'Assinie (Côte-d'Or). Mission scientifique de M. Chaper* (Extrait du *Bull. de la Soc. Zool. de France,* VII, 1882).

Offert par M. Félix Flandinette, employé du laboratoire d'anthropologie de l'École des Hautes-Études :

Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris, 2e série, XII, 1877 (1).

Séance du 13 février 1883.

PRÉSIDENCE DE M. J. VIAN, DOYEN D'AGE.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Par une lettre en date du 1er février, M. le Ministre de l'Instruction publique fait connaître à la Société qu'il met à sa disposition une somme de mille francs, à titre d'encouragement pour ses travaux et en échange de vingt exemplaires de son *Bulletin*.

M. J. de Demetzky, nommé membre de la Société à la dernière séance, remercie par lettre de son admission.

M. le Secrétaire général annonce le décès de M. Berthelot, membre de la Société, mort victime de son dévouement à la science au cours d'une expédition vers le Haut-Sénégal, sous la conduite du commandant Desbordes.

Parmi les publications reçues, M. le Secrétaire général signale tout particulièrement un fascicule des *Atti della Società dei Naturalisti di Modena, Ren-*

(1) Ce volume, entièrement épuisé, n'avait pu nous être adressé en échange par la Société d'anthropologie.

diconti delle Adunanze, série III, vol. I, 1882, qui contient, à la page 25, un rapport fait par M. C. Bergonzini, au nom d'une commission composée de MM. A. Carruccio, R. Pirotta et C. Bergonzini et chargée d'étudier le corps de règles applicables à la nomenclature des êtres organisés adopté par notre Société et proposé par nous à l'adoption des autres Sociétés savantes. La Société des Naturalistes de Modène adopte pleinement notre manière de voir, sauf sur un point de détail. D'accord avec le Congrès géologique de Boulogne, qui s'est également rangé à notre opinion, elle propose de rédiger comme suit l'article 7 :

« 7° Le nom spécifique doit toujours être précisé, par l'indication du nom de l'auteur qui l'a établi ; ce nom d'auteur est mis entre parenthèses lorsque le nom générique n'est pas conservé, et dans ce cas il est utile d'ajouter le nom de l'auteur qui a changé l'attribution générique.

» Cette même disposition est applicable aux variétés érigées en espèces. »

M. J. A. Harvie-Brown, nommé membre de la Société à la dernière séance, remercie par lettre de son admission et adresse son portrait pour l'album de la Société.

M. le Dr Bochefontaine, nommé membre de la Société à l'une des précédentes séances, remercie par lettre de son admission et s'excuse de ne pouvoir assister à la séance de ce jour.

M. Léon Boca, présenté à la dernière séance, est nommé membre de la Société.

Présentation, par MM. Künckel d'Herculais et Gazagnaire, de M. le Dr Lemoine, professeur à l'École de médecine de Reims, 49, Boulevard des Promenades, à Reims (Marne).

Présentation, par MM. Marcus et Dr Blanchard, de M. le Dr L. Minor, hôtel du Rhin, place Vendôme, à Paris, et rue Pokrowka, maison Sirotinin, à Moscou (Russie).

M. le Dr Blanchard entretient la Société des recherches qu'il a entreprises, en commun avec M. le professeur P. Regnard, sur la capacité respiratoire du sang, étudiée comparativement chez des animaux terrestres et des animaux plongeurs appartenant aux classes des Mammifères, des Oiseaux et des Reptiles. Renvoi au *Bulletin*.

M. Certes annonce qu'il a appliqué la chaleur à l'analyse des eaux et que par ce procédé très simple de durcissement, il a obtenu de bonnes préparations d'organismes microscopiques.

Les tubes renfermant l'eau à analyser sont chauffés au bain-marie, pendant quinze à vingt minutes, à une température de 60 à 70° maximum. Au-dessus et au-dessous, la fixation des Infusoires se fait mal, leurs tissus se désagrègent ou se ratatinent. Mais comme beaucoup de germes survivent à cette température, il est indispensable de conserver les organismes dans un milieu antiseptique glycériné ou non.

Les différents organes des Infusoires fixés par la chaleur conservent leur affinité élective pour les réactifs colorants.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, nos 4-6.

Revue scientifique, nos 4-6.

Le Tour du Monde, nos 1151-1153.

La Nature, nos 504-506.

Feuille des Jeunes naturalistes, no 148.

Soc. de géographie. Comptes-rendus des séances, nos 21 et 22.

Bull. de la Soc. géologique de France, XI, no 1.

Le Naturaliste, no 27.

Bull. de la Soc. philomathique, VI, no 4.

Bull. de la Soc. d'anthropologie, V, no 4.

Annales du Musée d'hist. nat. de Belgique. Série paléontologique. — III. *Conchyliologie des terrains tertiaires de la Belgique*, par P. H. Nyst, 1re partie (2 vol., texte et planches). — VII. *Description des ossements fossiles des environs d'Anvers*, par P. J. van Beneden, 3e partie (2 vol., texte et planches).

Bull. de l'Acad. des sciences de Belgique, IV, nos 11 et 12.

Annuaire de l'Acad. de Belgique, 1883.

Bulletin astronomique de l'observatoire de Rio-de-Janeiro, II, no 11.

Atti della R. Accademia dei Lincei. Transunti, VII, nos 1 et 2, 1883.

Bollettino scientifico, IV, no 4.

Società dei Naturalisti in Modena. Annuario, XV, disp. 4, 1881. — *Atti, Memorie*, ser. 3, I, 1883.

Proceed. of the American Association for the advancement of science, XXV, 1876 ; XXVIII, 1879 ; XXIX (parts 1 et 2), 1880 ; XXX, 1881.

Proceed. of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, part 2, 1882. — *Journal*, VIII, part 2, 1876.

The American Monthly Microscopical Journal, III, no 12 ; IV, no 1.

Transactions of the Academy of Saint-Louis, I, nos 2-4 ; II, nos 1-3 ; III, nos 1-4.

Proceed. Boston Society of Natural History, XXI, part 3, 1881-1882.

Tansactions of the New-York Academy of sciences, I, nos 2, 4 et 5.

Annals of the New-York Academy of sciences, I, n^os 7-9.

The Zoologist, VII, n° 74.

Journal of the Linnean Society, XV, n^os 86-88 ; XVI, n^os 89-94.

Proceedings of the Linnean Society, nov. 1875-juin 1880.

Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, 1880-1881.

Proceed. of the Asiatic Society of Bengal, n° 9, 1882.

Journal of the Asiatic Society, LI, part 1, n^os 3 et 4, 1882 ; part 2, n^os 2 et 3.

Transactions of the Philosophical Institute of Victoria, II-V, 1858-1860 ; VII, 1866 ; VIII, part 2, 1868 ; IX, parts 1 et 2, 1868-1869 : X-XVIII, 1874-1882.

Zoologischer Anzeiger, n^os 128-130.

Sitzungsber. der K. K. Wiener Akad. der Wiss., LXXXIII, n° 5 ; LXXXIV, n^os 1-5, 1881.

Verhandl. des naturhist. med. Vereins zu Heidelberg, III, n° 2, 1882.

Verhandl. des naturwiss. Vereins von Hamburg-Altona, III, 1878 ; V, 1880.

Abhandl. aus dem Gebiete der Naturwiss. herausgegeben von dem naturwiss. Verein in Hamburg, VI, 1. Abth., 1873 ; VII, 2. Abth., 1883. — Festgabe, 1876.

Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte, 1875, 1-3 ; 1876, 1-3 ; 1877, 1-2 ; 1878, 1-3 ; 1879, 1880, 1882.

Festschrift zur Feier des vierhundertjährigen Jubiläums der Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen. Stuttgart, 1877.

Den Norske Nordhavs-Expedition, 1876-1878. — VIII. *Zoologi. Mollusca. I. Buccinidæ*, ved Herman Friele. — IX. *Chemi*. 1. *Sövandets faste bestanddele*. — 2. *Om havbundens afleiringer*, ved L. Schmelck.

Ouvrage offert.

F. Lescuyer, *Considérations sur la forme et la coloration des Oiseaux* (Extrait des *Travaux de l'Acad. nationale de Reims*, LXXI, 1881-1882).

Séance du 27 février 1883.

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Dr Lemoine et M. le Dr Minor, présentés à la dernière séance, sont élus membres de la Société.

Présentation, par MM. Mathias Duval, Hervé, Manouvrier et Blanchard, de M. le Dr Charles Mangenot, 55, rue Monge, à Paris.

Présentation, par MM. P. Mégnin et R. Blanchard, le M. de Dr Oscar Larcher, membre de la Société de Biologie, 95, rue de Passy, à Paris.

Présentation, par MM. Blanchard et Künckel d'Herculais, de M. S. Brusina, professeur à l'Université, directeur du Musée national zoologique, à Agram, Croatie (Autriche-Hongrie);

Du Musée zoologique de l'Université d'Agram, Croatie (Autriche-Hongrie).

Présentation, par MM. Marcus et Blanchard, de M. le Dr Zannellis, à Mouliherne (Maine et Loire).

Parmi les ouvrages offerts, M. le Secrétaire général signale tout particulièrement à l'attention de la Société un volume de M. G. Cattaneo, assistant au laboratoire d'anatomie comparée de l'Université de Pavie, sur les colonies linéaires et la morphologie des Mollusques. M. le Dr R. Blanchard fait suivre la présentation de cet ouvrage des considérations suivantes :

« On admet généralement que les animaux dont le corps se montre segmenté, comme les Annélides, les Insectes, ne sont point, de par leur origine, des individus simples, mais sont des sociétés ou colonies d'individus placés à la suite les uns des autres en séries linéaires, nés par suite de bourgeonnements successifs et fusionnés entre eux. Ce mode de formation peut s'observer encore de nos jours chez un certain nombre d'êtres ; mais, dans la plupart des cas, la pénétration réciproque des divers individus est plus complète et c'est seulement par induction que l'on peut conclure à une agrégation originelle, d'après la disposition particulière de l'organisme. Or, les Mollusques présentent-ils une disposition anatomique qui permette de les considérer comme des individus multiples, comme des colonies linéaires ?

» Telle est la question que se pose M. Cattaneo, et qu'il aborde résolument après trois chapitres consacrés à l'étude de l'individualité, du fusionnement des colonies linéaires et de la détermination de la métamérisation.

» M. Perrier, dont l'ouvrage sur les *Colonies animales* est devenu classique, considère les Mollusques comme des colonies linéaires complètement agrégées, bien que chez eux toute trace de la segmentation primitive ait disparu. Cette manière de voir, également adoptée par Gegenbaur, est en complet désaccord avec celle de Moquin-Tandon, d'Ehrenberg, d'Owen et de Hæckel.

» La formation d'un organisme aux dépens d'une colonie linéaire ne se peut reconnaître que d'après l'un des trois caractères suivants ; 1° l'adulte présente une segmentation externe et une segmentation interne ; les premiers rudiments de l'embryon sont segmentés ; 2° l'adulte est segmenté intérieurement, mais non à l'extérieur ; les premiers rudiments de l'embryon sont segmentés ; 3° l'adulte n'est segmenté ni à l'extérieur, ni à l'intérieur ; l'embryon est segmenté.

» L'existence chez les Mollusques de trochosphères ciliées, comme chez les Annélides, semble, il est vrai, rapprocher singulièrement l'un de l'autre ces deux groupes d'animaux. Cette analogie n'est pourtant qu'apparente : la trochosphère ne représente jamais qu'un individu unique, qui peut se compliquer plus ou moins, mais qui ne se multiplie jamais ; s'il présente notamment des couronnes de cils, celles-ci indiquent simplement des organes sériaires et ne correspondent jamais à une segmentation véritable. Le Chiton, qui est sans contredit le Mollusque le plus complètement segmenté, a une trochosphère munie d'une seule couronne de cils, tandis que le Dentale, forme simple et inarticulée, présente une trochosphère pourvue de six ou sept rangées de cils. La production des cils n'a donc aucune importance phylogénétique : elle a bien plutôt un caractère cœnogénétique et est un exemple d'adaption de l'embryon au milieu.

» Il est néanmoins dans les Mollusques certains organes qui sont nettement disposés en séries ou qui présentent une segmentation des plus nettes (cœcums hépatiques des Éolidiens, cœur du Nautile, etc.). M. Cattaneo établit que ce n'est là qu'une apparence. Mais la coquille segmentée du Chiton, qui donne à l'animal l'aspect d'un Crustacé isopode ou d'un myriapode ? Cette coquille, suivant l'auteur, ne serait point une formation unique, mais proviendrait de la fusion d'autant d'aiguillons qu'il y a de pièces distinctes.

» Ainsi, l'étude anatomique et embryologique des Mollusques permet de conclure que ces êtres ne représentent point une colonie linéaire. On peut se demander si ces animaux n'auraient point été à l'origine une colonie, dont la métamérisation aurait disparu par la suite des temps. Telle est précisément l'opinion de M. Perrier, qui attribue cette transformation au développement de la coquille. Mais, dit M. Cattaneo, les habitudes tubicoles ne suffisent point à faire disparaître toute trace de segmentation. Le Bernard l'Ermite conserve sa segmentation ; les Cirrhipèdes sont dans le même cas, ainsi que les Annélides tubicoles capitibranches. Ces considérations sont également valables pour les Mollusques : elles nous enseignent donc de façon certaine que les Mollusques ne sont point des animaux segmentés.

» Telle est la thèse que M. Cattaneo soutient et qu'il développe avec une grande force de logique. Son livre, plein de faits et d'observations délicates, est appelé à un grand succès et notre désir est de le voir bientôt traduit en français. Disons, en terminant, que cet ouvrage est, à notre connaissance, le premier en Italie qui sorte des limites ordinaires d'un mémoire consacré à l'étude d'un point spécial et qu'il fait grand honneur, non-seulement à l'auteur, mais encore à notre savant collègue, le professeur L. Maggi, dont M. Cattaneo est l'élève. »

M. le Dr Mangenot communique l'observation d'un cas d'atrésie de l'orifice génital externe chez l'*Helix pomatia*. Il fera connaître plus tard le résultat de l'examen histologique.

M. le Dr Jullien fait une communication relative au fonctionnement des auricules du cœur du Chien.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, nos 7 et 8.

Revue scientifique, nos 7 et 8.

La Nature, nos 507 et 508.

Le Tour du Monde, nos 1154 et 1155.

Le Naturaliste, no 28.

Bull. de la Soc. géologique de France, XI, no 2.

Soc. de Géographie. Compte-rendu des séances, no 3, 1883. — *Liste des membres au 31 décembre* 1882.

Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Metz, 2e série, 15e cahier, 2e partie, 1880.

Bull. du Musée royal d'hist. nat. de Belgique, I, no 3.

Bull. astronomique et météorologique de l'Observatoire impérial de Rio-de-Janeiro, no 12, 1882.

Atti della R. Accademia dei Lincei. Transunti, VII, no 3.

Annal Report of the Curator of the Museum of comparative Zoölogy at Harvard College, 1881-1882.

Sitzungsber. der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 1882.

Jenaische Zeitschrift, XVI, nos 1-2, 1882.

Zoologischer Anzeiger, no 132.

Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde, XXXIII-XXXV, 1880-1882.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle, I, 4, 1854 ; VIII, 2, 1864 ; XI, 1, 1869 ; XII, 3-4, 1873,

Berichte über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle, 1870, 1871, 1874.

Mémoires de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg, XXV, no 2 ; XXVI, no 10 ; XXVII, no 10 ; XXVIII, no 9 ; XXX, no 11.

Bulletin de l'Académie des sciences de Cracovie, 1876-1882.

OUVRAGES OFFERTS.

Wl. Taczanowski, *Ptaki Krajowe*, I. Cracovie, 1882.

G. Cattaneo, *Le colonie lineari e la morfologia dei Molluschi*. Milan, 1 vol. in-8°, 1883.

Séance du 13 mars 1883.

PRÉSIDENCE DE M. J. VIAN, DOYEN D'AGE.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

MM. Mangenot, Larcher. Brusina, Zannellis et le Musée national zoologique de l'Université d'Agram, présentés à la dernière séance, sont nommés membres de la Société.

M. le Dr Minor et M. le Dr Lemoine, nommés membres de la Société à la dernière séance, remercient par lettre de leur admission.

M. le Dr Mangenot adresse sa photographie pour l'album de la Société.

M. le Dr Jousseaume offre à la Société, au nom de M. Bourguignat, un opuscule intitulé : *Lettres malacologiques à MM. Brusina d'Agram et Kobelt de Francfort*. Il rappelle qu'à la fin de ce travail se trouvent figurés les genres *Petrettinia*, *Tripaloia*, *Saint-Simonia*, *Calvertia*, *Lhotellaria*, *Jolya* et *Colletopterum*.

M. le Dr R. Blanchard fait connaître à la Société le résultat des recherches qu'il a entreprises avec M. P. Regnard sur l'hémoglobine des Crustacés branchiopodes. Renvoi au *Bulletin*.

M. le Dr Jousseaume fait une communication sur un genre nouveau de Gastéropodes, le genre *Lataxiena*, dans lequel il décrit deux espèces, *L. lutescens* et *L. elegans*, et dans lequel il fait rentrer les espèces suivantes : *Murex luculentus* Reeve, *Latiaxis rhodostoma* A. Adams, *Fusus muricoides* Deshayes et *Fusus Blosvillei* Deshayes. Renvoi au *Bulletin*.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVI, nos 9 et 10.
Revue scientifique, nos 9 et 10.
La Nature, nos 509 et 510.
Le Tour du Monde, nos 1156 et 1157.
Le Naturaliste, n° 29.

Société de géographie. Compte-rendu des séances, n° 5, 1883.

Bull. de la Soc. de géographie commerciale, V, n° 1.

Feuille des jeunes naturalistes, n° 149.

Revue internationale des sciences, XI, n° 2.

Annales des sciences naturelles, XIV.

Atti della R. Accad. delle scienze di Torino, XVIII, n° 1.

Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy, at Harvard College, X, n^{os} 2-4.

The American Monthly Microscopical Journal, IV, n° 2.

The American Naturalist, XVII, n° 3.

The Zoologist, VII, n° 75.

Zoologischer Anzeiger, n° 133.

Bulletin de la Soc. Imp. des naturalistes de Moscou, n° 2, 1882.

OUVRAGES OFFERTS.

M. Parize, *Note sur l'emploi des huiles de pétrole dans les laboratoires de chimie* (Extrait du *Bull. de la Soc. d'études scientifiques du Finistère*, 1883).

Id., *Note sur les sensations tactiles (Ibid.)*.

Id., *Les organismes microscopiques destructeurs des matériaux de construction (Ibid.)*.

Id., *Sur une maladie parasitaire du Cyprin de la Chine (Ibid.)*.

J. R. Bourguignat, *Lettres malacologiques à MM. Brusina d'Agram et Kobelt de Francfort*. Paris, in-8° de 55 pages, 1882.

Séance du 27 mars 1883

PRÉSIDENCE DE M. J. VIAN, DOYEN D'AGE

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le D^{r} Mangenot, nommé membre de la Société à la dernière séance, remercie par lettre de son admission.

M. le D^{r} Manouvrier communique à la Société le résultat d'observations qu'il a faites sur les relations mutuelles d'animaux de différentes espèces réunies par la domestication. Renvoi au *Bulletin*.

M. Mangenot, en étudiant la poche copulatrice de l'*Helix pomatia*, a trouvé les Infusoires signalés par Baudelot. C'est un *Cercomonas* qu'il propose d'appeler *C. Baudeloti*. Il résume ensuite la structure histologique de la poche copulatrice. Renvoi au *Bulletin*.

M. le Dr Jousseaume fait remarquer que l'on attache une trop grande importance à l'étude de la radula des Mollusques au point de vue de la classification.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVI, nos 11 et 12.
Revue scientifique, nos 11 et 12.
La Nature, nos 511 et 512.
Le Tour du Monde, nos 1158 et 1159.
Bull. de la Soc. d'acclimatation, (3), IX, no 12.
Le Naturaliste, no 30.
Mémoires de l'Acad. des sciences de Toulouse, (8), IV, 1er et 2e semestre.
Bulletin de l'Acad. royale des sciences de Belgique, (3), V.
Tables générales des Bulletins de l'Acad. royale de Belgique, (2), XXI-L.
Accademia dei Lincei. Transunti. (13), VIII, fasc. 4.
Zoologischer Anzeiger, no 134.
Biologisches Centralblatt, III, no 2.
Tijdschrift der Nederlansche dierkundige Vereeniging. Supplément, Deel I. Aflevering I.
Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, XXVII, no 4.
Boletin de la Acad. de Cordova. Entregas 1-4.
Actas de la Acad. de Cordova, I.
Anales del Museo publico de Buenos-Ayres. Entregas 1-6.
Description physique de la République Argentine, par Burmeister, t. I, II, III, V.
Atlas du précédent. Lépidoptères, liv. 1 et 2; *Mammifères*, liv. 1; *Vues pittoresques*, section 1re.

OUVRAGE OFFERT.

J. Gazagnaire, *Importance des caractères zoologiques fournis par la lèvre supérieure chez les Syrphides (Diptères)* (Extrait des *Comptes-rendus*, Janvier 1883).

Séance du 10 avril 1883

PRÉSIDENCE DE M. LE Dr JOUSSEAUME, DOYEN D'AGE

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière est lu et adopté.

M. le Dr Jousseaume fait part à la Société du décès de notre collègue M. P. Carbonnier.

Présentation, par MM. Lennier, Partridge et Blanchard, de M. le Dr Gibert, 41, rue de Séry, au Hâvre (Seine-Inférieure).

M. le Dr Blanchard fait part à la Société d'observations qu'il a faites sur la zoonérythrine. Une courte note sera publiée à cet égard à la fin du mémoire de M. de Mérejkowsky. Voir *Bulletin,* page 96.

M. Blanchard parle ensuite d'Infusoires voisins des Vorticelles qui vivent en parasites sur la peau des Carpes et deviennent le point de départ de lésions plus ou moins étendues. L'étude de ces parasites sera reprise ultérieurement et une note paraîtra au *Bulletin.*

M. Blanchard rend compte, finalement, d'expériences qu'il a instituées pour arriver à la connaissance des fonctions des appendices pyloriques. Renvoi au *Bulletin.*

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVI, nos 13 et 14.
Revue scientifique, nos 13 et 14.
La Nature, nos 513 et 514.
Le Tour du Monde, nos 1160 et 1161.
Le Naturaliste, n° 31.
Société de Géographie. Compte-rendu, n° 6, 1883.
Bull. de la Soc. de géographie commerciale, V, n° 2.
Revue des travaux scientifiques, II, n° 11.
Revue internationale des Sciences, XI, n° 3.
Comité des travaux historiques et scientifiques. Rapport au Ministre et arrêtés. Paris, 1883.
Bull. de la Soc. d'acclimatation, (3), X, n° 1.

Bull. de la Soc. Philomathique, (7), VII, nº 1.
Feuille des Jeunes Naturalistes, nº 150.
Annales de l'Institut agronomique, VI, 1883.
Séance publique de l'Académie d'Aix, 1882.
Atti della R. Accad. dei Lincei. Transunti, VII, nºs 5 et 6.
Bollettino scientifico, V, nº 1.
The Zoologist, (3), VII, nº 76.
Journal of the Asiatic Society of Bengal, LI, part 2, nº 4, 1882.
The American Monthly Microscopical Journal, IV, nº 3.
The American Naturalist, XVII, nº 4.
Mittheilungen des naturwiss. Vereines für Steiermark, 1882.
Zoologischer Anzeiger, VI, nº 135.

OUVRAGES OFFERTS.

F. Tourneux, *Des restes du corps de Wolff chez l'adulte; Mammifères* (Extrait du *Bull. scientifique du département du Nord*, 1882).

F. Lataste, *Note sur les Souris d'Algérie et description d'une espèce nouvelle (Mus spretus)*. (Extrait des *Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux*, XXXVII).

Séance du 24 avril 1883.

PRÉSIDENCE DE M. J. VIAN, DOYEN D'AGE

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. Goldstein fait don à la Société d'un bel exemplaire des œuvres de Fallope (Francfort, 1600), ayant appartenu à G. Cuvier.

La Société adresse ses remerciements à M. Goldstein.

Présentation, par MM. Blanchard et Marcus, de M. le Dr Edmond Wiet, 84, boulevard Saint-Marcel, à Paris.

M. le Dr Gibert, présenté à la dernière séance, est élu membre de la Société.

MM. Joyeux-Laffuie, Manouvrier et Oudri adressent leur photographie pour l'album de la Société.

M. le Secrétaire général fait connaître à la Société que notre collègue M. L. Ernest Sauvinet, attaché au laboratoire de M. le professeur Alph. Milne-

Edwards, a quitté la France, le 17 juillet 1882, pour prendre part à l'expédition scientifique du cap d'Horn, en qualité de naturaliste-collecteur.

M. le Dr Jousseaume fait une communication sur un genre nouveau de la famille des *Pleurotomidæ*, se distinguant des espèces du genre *Drilia* par l'absence d'une échancrure antérieure siégeant sur le bord externe de l'ouverture et d'une gibbosité longeant le même bord. Il donne à ce nouveau genre le nom de *Makimonos*. L'espèce type, *M. makimonos*, sera figurée dans le *Bulletin*.

La séance est levée à dix heures.

ECHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVI, nos 15 et 16.

Revue scientifique, nos 15 et 16.

La Nature, nos 515 et 516.

Le Tour du Monde, nos 1162 et 1163.

Le Naturaliste, no 32.

Bull. de la Soc. géologique de France, (3), XI, no 3, 1883.

Soc. de géographie. Compte-rendu, no 7, 1883.

Académie d'Hippone, no 2, 1883.

Bulletin de l'Acad. de Belgique, (3), V, no 2.

Atti della R. Accademia di Torino, XVIII, no 2, 1883.

Bull. de la Société vaudoise des sciences naturelles, XVIII, no 88, 1882.

Notiser ur sällskapets pro fauna et flora fennica förhandlingar, III, 1857; IX-XIII, 1868-1874.

Zoologischer Anzeiger, no 136.

Sitzungsberichte der K. preussischen Akad. der Wiss. zu Berlin, XXXIX-LIV, 1882.

Mémoires de l'Académie des sciences d'Amsterdam. — W. J. Vigelius, *Vergleichend-anatomische Untersuchungen über das sogenannte Pankreas der Cephalopoden*, 1881. — A. A. W. Hubrecht, *Studien zur Phylogenie des Nervensystems : II. Das Nervensystem von Pseudonematon nervosum gen. et sp. n.*, 1882. — J. W. van Wijhe, *Ueber die Mesodermsegmente und die Entwickelung der Nerven der Selachierkopfes*, 1882. — M. W. Beyerinck, *Beobachtungen über die ersten Entwicklungsphasen einiger Cynipidengallen*, 1882.

Jaarboek van de K. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, 1876-1879, 1881.

Verslagen en mededeelingen der K. Akademie te Amsterdam. — Afd. Natuurkunde, (2), XVII, 1882.

OUVRAGES OFFERTS.

M. Ch. Morot, *Des pelotes stomacales des Léporidés* (Extrait des *Mémoires de la Société centrale de médecine vétérinaire*, 1882).

M. Maur. Girard, *Note sur des aberrations observées chez des Attaciens asiatiques élevés en Europe* (Extrait du *Bulletin de la Soc. d'acclimatation*, 1882).

Dr A. Dubois, *Remarques sur les Oiseaux du genre Pélican* (Extrait du *Bull. du Musée d'histoire naturelle de Belgique*, 1883).

Dr G. Cattaneo, *Sull' istologia del ventricolo e proventricolo del Melopsittacus undulatus Shaw* (Extrait du *Bollettino scientifico*, 1883).

Offert par M. Goldstein :

Gabr. Fallopii *Opera omnia*. Un gros volume in-4°. Francofurti, 1600.

Séance du 8 mai 1883.

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Dr Wiet, présenté à la dernière séance, est nommé membre de la Société.

M. Deniker adresse sa photographie pour l'Album de la Société.

M. le Dr Jousseaume fait une communication sur une observation de M. Marche à propos d'une espèce vivante du genre *Cithara*. Renvoi au *Bulletin*.

M. Certes fait une communication nouvelle à propos du *Trypanosoma Balbianii*. Renvoi au *Bulletin*.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVI, nos 17 et 18.

Revue scientifique, (3), V, nos 17 et 18.

La Nature, nos 517 et 518.

Le Tour du Monde, nos 1164 et 1165.

Le Naturaliste, n° 33.

Feuille des Jeunes naturalistes, n° 151.

Revue internationale des sciences, XI, nº 4.

Société de géographie. Compte-rendu, nº 8.

Revue des travaux scientifiques, III, nº 1.

Bulletin de la Société d'acclimatation, (3), X, nº 2.

Bull. de la Soc. des sciences de l'Yonne, XXX, nºs 1 et 2, 1876; XXXII, nº 2, 1877.

Bulletin de l'Académie de Belgique, (3). V, nº 3.

Bull. astronomique et météorologique de l'Observatoire de Rio-de-Janeiro, nºs 1 et 2, 1883.

Bulletin de la Soc. impériale des naturalistes de Moscou, nº 3, 1882.

Atti della R. Accademia dei Lincei. Transunti, (3), VII, nºs 7 et 8.

The Zoologist, VII, nº 77.

Transactions of the R. Society of Edinburgh, XXX, part 1, 1880-1881.

Proceed. of the Asiatic Society of Bengal, nº 10, 1882; nº 1, 1883.

The American Monthly Microscopical Journal, IV, nº 4.

The Quarterly Journal of the Boston Zoölogical Society, II, nº 2, 1883.

The American Naturalist, XVII, nº 5.

Proceed. of the American Association for the advancement of science, XXVI, 1877.

Zoologischer Anzeiger, nº 137.

Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, XXXIX, 1883.

Sitzungsber. der K. Akademie der Wiss. zu Wien, LXXXV, nºs 1-5, 1882.

Sitzungsber. der physikalisch-medicinischen Societat zu Erlangen, VIII-XIV, 1875-1882.

K. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften in Prag.-Jahresbericht, 1881. — *Sitzungsberichte*, 1881. — *Abhandlungen* (6), XI, 1881-1882.

OUVRAGES OFFERTS.

Dr Cramoisy, *Note sur la destruction du Puceron lanigère et par extension du* Phylloxera vastatrix. Paris, in-8º de 8 p., 1883.

Ed. de Betta, *Nuova invasione di Cavallette* (Acridium italicum) *in provincia de Verona nell' anno* 1882. (Extrait des *Atti del R. Istituto veneto di scienze e lettere*, (6), I, 1883).

Id., *Un nuovo Chirottero per la fauna veneta ed alcuni casi di albinismo negli Uccelli del Veronese* (Ibid.).

D. Ignacio Bolivar, *Étude sur les Insectes d'Angola qui se trouvent au Museum national de Lisbonne. Ordre Orthoptères* (Extrait du *Jornal de sciencias mathematicas, physicas e naturaes*, nº XXX, 1881).

Id., *Notas entomologicas* (Extrait des *Anales de la Sociedad española de historia natural,* X, 1881).

Id., *Revision del género Platyblemmus* (Ibid.).

Id., *Sobre la estructura de las patas prensoras de la* Mantispa perla *Pall.* (Ibid., XI, 1882).

F. Lataste, *Sur le bouchon vaginal des Rongeurs* (Extrait du *Journal de l'Anatomie,* 1883).

Offert par le ministère de l'instruction publique :

Mission scientifique au Mexique. Recherches zoologiques. — 3e partie, 8e livraison, *Études sur les Reptiles et les Batraciens,* par A. Duméril et Bocourt. — 3e partie, 2e section, livraisons 2 et 3, *Études sur les Batraciens,* par Brocchi.

Séance du 22 mai 1883.

PRÉSIDENCE DE M. J. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

MM. de Mérejkowsky et Minor adressent leur photographie pour l'album de la Société.

Présentation, par MM. Deniker et Blanchard, de M. Léo Testut, professeur agrégé et chef des travaux anatomiques à la Faculté de médecine de Bordeaux, 33, rue Bouffard, à Bordeaux (Gironde).

Présentation, par MM. Gazagnaire et de Mérejkowsky, de M. Tramond, naturaliste, 11, rue de l'École de médecine, à Paris.

M. Deniker fait, au nom de M. le Dr Testut, une communication sur le muscle long fléchisseur propre du pouce chez l'Homme et les Singes. Renvoi au *Bulletin.*

M. Julien décrit un nouveau micromètre. Renvoi au *Bulletin.*

La séance est levée à dix heures.

ECHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVI, nos 19 et 20.

Revue scientifique, nos 19 et 20.

La Nature, nos 519 et 520.

Le Tour du Monde, n$^{\text{os}}$ 1166 et 1167.

Le Naturaliste, n° 34.

Soc. de géographie. Compte-rendu, n° 9.

Bull. de la Soc. d'anthropologie, n° 5, 1882 ; n° 1, 1883.

Bull. du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, II, n° 1, 1883.

Anales de la Sociedad española de historia natural, XII, n° 1, 1883.

Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, XVIII, n° 3.

Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles, XVII, n$^{\text{os}}$ 3-5 ; XVIII, n° 1.

The Eleventh Annual Report of the Board of Directors of the Zoological Society of Philadelphia, 1883.

Abhandlungen vom naturwiss. Vereine zu Bremen, VIII, n° 1, 1883.

Zoologischer Anzeiger, n° 138.

Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, XXXVI-XL, 1876-1881 ; XLI, n$^{\text{os}}$ 1-3, 1881.

OUVRAGE OFFERT.

M. L. Minor, *Contribution à l'étude expérimentale de l'élongation des nerfs* (extrait des *Comptes-rendus*, XCVI, 16 avril 1883).

Séance du 12 juin 1883.

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le D$^{\text{r}}$ Zannellis adresse sa photographie pour l'album de la Société.

M. le D$^{\text{r}}$ Maurice Girard rappelle que, en 1857, il a publié à la librairie J.-B. Baillère un volume intitulé : *Péron, naturaliste, voyageur aux Terres australes*. Les travaux de Péron y sont analysés et notamment la question du tablier, à propos de laquelle M. Girard fait remarquer combien il est singulier que Péron et Lesueur n'aient pas reconnu les nymphes dans cet organe hypertrophié.

M. le Professeur Steenstrup annonce l'envoi des publications de la « *Naturhistorisk Forening* » de Copenhague, à partir de l'année 1876.

M. le Secrétaire de l'Académie des sciences de Copenhague demande l'échange des publications de l'Académie avec notre *Bulletin*.

M. le Professeur Schlegel, Directeur du Musée d'histoire naturelle de Leide, propose l'échange des « *Notes from the Leyden Museum* » avec notre *Bulletin*.

M. le Professeur E. H. de Baumhauer, Secrétaire perpétuel de la Société hollandaise des sciences, à Harlem, propose l'échange des *Verhandelingen* de sa Société avec notre *Bulletin*.

MM. Testut et Tramond, présentés à la dernière séance, sont élus membres de la Société.

Présentation, par MM. Blanchard et Künckel d'Herculais, de M. Henri Sicard, Professeur à la Faculté des sciences, à Lyon (Rhône).

Présentation, par MM. Talavera et Blanchard, de M. le Dr Federico Puga Borne, Directeur du Museum de Valparaiso (Chili).

Présentation, par MM. J. Jullien et Chaper, de M. Jacques de Morgan, 72, rue d'Assas, à Paris.

M. le Dr Jousseaume fait une communication relativement à des Mollusques rapportés des Antilles par M. Chaper.

M. Héron-Royer fait part de ses observations sur la ponte des Batraciens anoures. Renvoi au *Buetin*.

M. Certes dépose sur le bureau diverses brochures offertes par M. Maggi.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ

Comptes-rendus, XCVI, nos 21-23.

Table du t. CXV des Comptes-rendus.

Revue scientifique, nos 27-23.

La Nature, nos 521-523.

Le Tour du Monde, nos 1168-1170.

Le Naturaliste, no 35.

Feuille des jeunes naturalistes, no 152.

Bull. de la Soc. géologique de France, XI, feuilles 15-19.

Soc. de Géographie. Compte-rendu, nos 10 et 11.

Bull. de la Soc. d'acclimatation (3), X, no 3.

Académie d'Hippone, no 3.

Bull. de la Soc. des sciences de l'Yonne. Tables analytiques, 2e série, 1867-1878.

Id., XXXVI, 1882.

Bull. de la Soc. des amis des sciences naturelles de Rouen, (2), 1882, no 2.

Bull. astronomique et météorologique de l'Observatoire imp. de Rio-de-Janeiro, no 3, 1883.

Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, XVIII, n° 4.

Atti del R. Istituto veneto di scienze, ettere ed arti (5), VIII, n^{os} 7-10 ; (6) I, n^{os} 1-3.

Atti della R. Accademia dei Lincei. Transunti, (3), VII, n^{os} 9 et 10.

The American Monthly Microscopical Journal, IV, n° 5.

The Amerienn Naturalist, XVII, n° 6.

Bulletin of the American Museum of Natural History, I, n° 4.

The fourteenth annual Report of tye Amer. Muscum of Natural History, 1883.

The Zoologist, VII, n° 78.

Journal of the Asiatic Society of Bengal, LII, part 1, n° 1, 1883.

Notes from the Leyden Museum, I-IV, 1879-1882.

Zooogischer Anzeiger, VI, n^{os} 139-140.

Sitzungsber. der K. preussischen Akad. der Wiss. zu Berlin, n^{os} 1-21, 1883.

Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, XIII, n° 1, 1883.

Bericht über die Senckenberg. Gesellschaft, 1881-1882.

Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, n^{os} 265-827, 1853-1874 ; n^{os} 1030-1039, 1882.

Videnskabelige meddelesler fra naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn, 1873-1882.

OUVRAGES OFFERTS.

Deciry, *La ruche de Cœuvres, petit traité populaire d'apiulture pratique,* un vol. in-12 de 130 p.

L. Maggi, *Protistologia medica. Glie ed acque potabili* (extrait des *Rendiconti del R. Istituto lombardo,* sér. 2, XVI, n° 8)

Id., *Intorno ad alcuni microrganismi patologici dllee trotelle* (extrait du *Bolletino scientifio,* n° 1, 1883).

Id., *Intorno alle esperienze di vaccinazione carbonchiosa eseguite nella provincia di Pavia* (extrait de la *Gazzetta medica italiana lombarda,* n° 5, 1883).

Séance du 26 juin 1883.

PRÉSIDENCE DE M. J. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

Présentation, par MM. Gazagnaire et Deniker, de M. Nicolas Apostolidès, Docteur ès-sciences, à Athènes (Grèce).

Présentation, par MM. Künckel d'Herculais et Pierson, de M. Ignacio Bolivar, 11, Alcalà, à Madrid (Espagne).

Présentation, par MM. Gazagnaire et Blanchard, de M. le Dr Beauvisage, 42, rue du Cherche-Midi, à Paris.

MM. Sicard, Puga Borne et J. de Morgan, présentés à la dernière séance, sont élus membres de la Société.

M. Chaper présente, au nom de M. J. de Morgan, une note sur quelques espèces nouvelles de Mégathyridés. Renvoi au *Bulletin*.

M. Certes présente un certain nombre de préparations d'Infusoires et de Microbes fixés par la chaleur, colorés et conservés dans des milieux antiseptiques.

M. le Dr Jousseaume fait quelques observations sur le développement des Mollusques comparé à celui des Brachiopodes.

M. Héron-Royer fait une communication sur l'hybridation des Batraciens anoures et ses produits congénères et bigénères. Renvoi au *Bulletin*.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVI, nos 24 et 25.

Revue scientifique, nos 24 et 25.

Revue internationale des sciences, XI, no 5.

La Nature, nos 524 et 525.

Le Naturaliste, no 36.

Le Tour du Monde, nos 1171 et 1172.

Revue des travaux scientifiques, II, no 12 ; III, no 2.

Bull. de la Soc. d'acclimatation, (3), X, no 4.

Soc. d'hist. nat. de Toulouse, XVI, 1882.

Bull. de la Soc. linnéenne de Normandie, (4), VI, 1881-1882.

Soc. linnéenne du nord de la France: Bulletin mensuel, V, nos 110-114, 1881 ; VI, nos 115-122, 1882. — *Mémoires,* 1883.

Bull de l'Acad. de Belgique, (3), V, no 4.

Zoologischer Anzeiger, VI, no 141.

Den norske nordhavs-expedition, X. — *Meteorologi* af H. Mohn, 1883.

OUVRAGES OFFERTS.

A. P. Ninni, *Nuova species di Gobius* (extrait des *Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali,* VIII, no 2, 1883.

Id., *Sopra una forma di Vesperugo nuova pel Veneto* (extrait des *Atti della Soc. ital. di scienze naturali*, XXVI, 1883).

Id., *Osservazioni sulle mute del Larus melanocephalus Natt. e del Larus canus (Ibidem).*

Séance du 10 juillet 1883

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

La Société des Naturalistes de Kasan et la Société vénéto-trentinienne des sciences naturelles demandent l'échange de leurs publications avec notre *Bulletin*.

MM. Apostolidès, Beauvisage et Bolivar, présentés à la dernière séance, sont élus membres de la Société.

La séance est levée à neuf heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVI, n° 26 ; XCVII, n° 1.

Revue scientifique, XXXI, n° 26 ; XXXII, n° 1.

La Nature, n°s 526 et 527.

Le Tour du Monde, n°s 1173 et 1174.

Le Naturaliste, n° 37.

Revue des travaux scientifiques, III, n° 3.

Bull. de la Soc. géologique de France, (3), XI, n° 5, 1883.

Feuille des jeunes Naturalistes, n° 153.

Annales de la Soc. linnéenne de Lyon, XXIV, 1877 ; XXIX, 1882.

Bull. de la Soc. d'études des sciences nat. de Nîmes, n°s 4 et 5, 1883.

Mémoires de la Soc. des sciences nat. de Saône-et-Loire, V, n° 1.

Annales de la Soc. entomologique de Belgique, XXVI, 1882. — *Comptes-rendus*, 1879-1882.

Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, XVIII, 5, 1883.

Società veneto-trentina di scienze naturali. Bullettino, I, 1879-1881 ; II, n°s 1-3, 1881-1883. — *Atti*, II-VII ; VIII, n° 1, 1873-1882.

The Zoologist, VII, n° 79.

Royal Dublin Society. Scientific Proceedings, III, n° 5, 1882. — *Scientific Transactions,* (2), I, nos 15-19 ; II, n° 2.

Proceedings of the Asiatic Society of Bengal, n° 2, 1883.

Bulletin of the Museum of comparative Zöology at Harvard College, X, nos 5 et 6.

The American Naturalist, XVII, n° 7.

The American Monthly Microscopical Journal, IV, n° 6.

Zoologischer Anzeiger, n° 142.

Société d'histoire naturelle de Kasan, I-II ; III, nos 1-4 ; IV, nos 1-3 ; V, nos 1-6 ; VI, nos 1-6 ; VII, nos 1-2, 4-6 ; VIII, nos 1-6 ; IX, nos 2-6 ; X, nos 1-6 ; XI, nos 1 et 2 ; 1871-1882.

OUVRAGE OFFERT.

Ed. de Betta, *Terza serie di note erpetologiche per servire allo studio de Rettili ed Anfibi d'Italia* (extrait des *Atti del R. Istituto veneto di scienze lettere ed arti,* (6), I, 1883).

Séance du 24 juillet 1883.

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. Vian donne lecture d'un mémoire de M. le Dr Dybowsky sur des *Oiseaux recueillis au Kamtschatka et dans les îles Comandores.* Renvoi au *Bulletin.*

M. le Dr Jousseaume décrit deux coquilles nouvelles : la première est un Cyclostomidé, le *Cyclophorus Cousini,* rapporté de l'Équateur par notre collègue M. Cousin.

Cette espèce, qui présente avec le *C. Cumingi* quelque analogie de forme et d'ornementation s'en distingue : 1° par la dilatation du dernier tour près de l'ouverture ; 2° par l'absence de stries circulaires à la partie supérieure du dernier tour et par des stries beaucoup plus fines à sa partie inférieure ; 3° par des plis transverses sur la partie des tours qui font saillie dans l'ombilic.

La diagnose est la suivante :

CYCLOPHORUS COUSINI

Testa late umbilicata, subdepressa, solida, anfracti primi rubelli, ultimus albescens, epiderme fusco-castaneo ; spira depresso-conica; anfracti 6 convexi subcompressi, primi tres glabri, sequentes spiraliter striati, ad suturam glabri et depressi, basi circa umbilicum radiato-striata ; ultimus propre aperturam dilatatus; apertura obliqua elliptica, intus alba ; peristoma simplex crassiusculum leviter expansum.

Dimensions : diam. maj. 43mm; diam. min. 35mm; alt. 23mm; apertura lata et alta 17mm.

Habitat. Pailon, province de la Esmeralda (Équateur).

La deuxième espèce est un Bulimidé, le *Borus Seneri*, qui se distingue du *Borus oblongus* par sa taille plus petite, son nucléus embryonnaire beaucoup plus gros, son test plus épais. Les stries longitudinales de sa surface, formant des côtes plus fortes et plus saillantes, se terminent en denticules dans la suture ; par un bord columellaire plus large et par la présence d'un ombilic assez ouvert et très profond.

La diagnose est la suivante :

BORUS SENERI

Testa umbilicata, solida, ovata, irregulariter plicata rugosa et malleata, alba ; anfracti 5, convexiusculi, ultimus ventricosus, 3/4 longitudinalis subæquans ; sutura crenulata; apertura ovata, oblonga, basi dilatata, intus lactea ; peristoma incrassatum, breviter expansum et reflexum, subroseo album, marginibus callo diffuso, crassiusculo, junctis ; dextro crassiore columellari valde dilatato.

Dimensions : long. 70mm; larg. 37mm ; ouverture, long. 35mm ; larg. 20mm.

Habitat. Nouvelle Grenade.

M. le Dr Jullien communique les observations qu'il a faites sur des Bryozoaires d'eau douce trouvés dans le lac d'Enghien et l'étang de Trappes.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVII, nos 2 et 3.
La Nature, nos 528 et 529.
Revue scientifique, XXXII, nos 2 et 3.
Le Naturaliste, n° 38.
Annales des sciences naturelles, XV, n° 1
Bull. de la Soc. d'Anthropologie, VI, n° 2.
Compte-rendu de la Soc. de Géographie, n° 13.
Le Tour du Monde, n° 1175.
Bull. Acad. roy. de Belgique, (3) V, n° 5.

Annales du Musée roy. de Belgique, VIII, 4e partie ; X, 1re partie.
Atti Accademia delle scienze di Torino, XVIII, n° 6.
Bollettino scientifico, V, n° 2.
Bull. ast. météor. de l'observ. de Rio-Janeiro, n° 5.
La Naturaleza, VI, nos 11-14.
Annales del Museo publico de Buenos-Ayres, n° 13.
Zoologischer Anzeiger, VI, n° 143.
Biologisches Centralblats, III, n° 10.
Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, XXXII.
Isis, 1882.
Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien, 1882, nos 2 et 5.

OUVRAGES OFFERTS.

Taczanowsky (W.), *Ptaki Krajowe* (Oiseaux indigènes), vol. II, Krakowie, 1882.

Bauer (G.), *Gedächtnissrede auf Otto Hesse*. Munich, 1882.

Brauer, *Offenes Schreiben auf Herrn Osten-Lacken's « critical review. »* Vienne, 1883.

Séance du 9 octobre 1883.

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. de Semallé comunique la lettre suivante :

« Je viens de lire la communication de M. Manouvrier, et cela m'a rappelé une cohabitation analogue dont j'ai été témoin, il y a une vingtaine d'années, dans le département des Côtes-du-Nord.

» Un amateur d'Oiseaux avait fait grillager l'huis d'une porte condamnée et formant placard dans l'épaisseur du mur extérieur d'une maison. Il s'était procuré ainsi une volière, haute de 2 mètres, large de 90 centimètres à peu près, mais de très peu de profondeur. Dans cette volière il mit une Crécerelle, une Chouette dont j'ignore l'espèce, Hulotte ou Chevêche probablement, et un Pigeon ramier.

» Ces trois Oiseaux vivaient dans la meilleure intelligence, sauf qu'ils étaient *brimés* par le Ramier qui les battait à coup d'aile quand il trouvait le passage obstrué, ce qui lui valut le nom de César.

» Jamais il n'y a eu de querelle sérieuse entre ces trois Oiseaux, et je crois que la mort seule les sépara.

» Journellement, en Angleterre, on montre des cages remplies de Chats, Souris, Oiseaux de proie et Passereaux.

» Ce n'est donc pas la cohabitation des Animaux mentionnés par M. le Dr Manouvrier qui est curieuse, c'est l'explication que notre savant collègue en donne. Je n'ai jamais vu cette remarque nulle part, et je suis convaincu que, dans ces associations, ce sont les plus bêtes qui dominent, et que le grand mérite de notre collègue, c'est d'avoir formulé cette loi. »

Présentation, par MM. Gazagnaire et Blanchard, de M. le Dr Marius Bernard, 2, quai Saint-Pierre, à Cannes (Alpes-Maritimes).

Présentation, par MM. Blanchard et Beauvisage, de M. le Dr Debierre, professeur-agrégé à la Faculté de médecine, à Lyon (Rhône).

Présentation, par MM. Pierson et Blanchard, de M. André, 21, boulevard Bretonnière, à Beaune (Côte-d'Or).

Présentation, par MM. Blanchard, Gazagnaire et Deniker, de M. Louis Crié, professeur à la Faculté des sciences, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

Sur la proposition de plusieurs membres de la Société, il a été décidé de faire une souscription pour contribuer aux frais de l'érection d'un monument à Pierre Belon, au Mans.

M. Héron-Royer fait connaître le résultat de ses recherches sur les phénomènes présentés par l'embryon de l'*Alytes obstetricans* renfermé encore dans l'œuf et sur son système branchial. Il établit une comparaison entre l'Alyte, l'Hylode de la Martinique et les Anoures d'Europe. Renvoi au *Bulletin*.

La séance est levée à dix heures et demie.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVII, nos 4-14.
Revue scientifique, (3), VI, nos 4-14.
La Nature, nos 530-540.
Le Tour du Momde, nos 1177-1187.
Le Naturaliste, nos 39-43.
Annales des sciences naturelles. Zoologie, (6), XV, nos 2-4.
Bull. de la Soc. d'acclimatation, (3), X, nos 5-7.
Revue des travaux scientifiques, III, no 4.
Revue internationale des sciences, XII, nos 2-4.
Feuille des jeunes Naturalistes, nos 154-156.
Société de Géographie. Bulletin, 2e trimestre, 1883. — *Compte-rendu*, no 14.

Bull. de la Soc. de Géographie commerciale, V, n° 3.

Bull. de la Soc. Géologique de France, (3), XI, n° 6.

Bull. de la Soc. Philomathique, (7), VII, n° 3.

Mission scientifique au Mexique, 4e partie, 3e livraison. *Poissons.*

Bull. de la Soc. d'étude des sciences nat. de Nîmes, n° 6, 1883.

Académie d'Hippone, n° 4, 1883.

Bull. de la Soc. d'étude des sciences nat. de Béziers, VI, 1881.

Soc. des sciences nat. de Saône-et-Loire. — *Bulletin*, II, n° 2, 1882. — *Mémoires*, III, n° 4, 1883 ; V, n° 2, 1883.

Acad. de Montpellier. — *Mémoires*, X, n° 2, 1882.

Bull. de l'Académie de Belgique, (3), V, nos 6 et 7.

Bull. des travaux de la Soc. murithienne du Valais, n° 11, 1881-1882.

Bull. astronomique de l'Observatoire de Rio de Janeiro, n° 7, 1883.

Atti della R. Accademia dei Lincei. — *Transunti*, VII, nos 11-14. — *Memorie*, (3), XI-XIII.

Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, XVIII, n° 7.

Bollettino dell'osservatorio della R. Università di Torino, XVII, 1882.

Bullettino della Società veneto-trentina di scienze naturali, II, n° 4.

La Naturaleza, VI, nos 15-17.

Boletin de la Academia nacional de ciencias en Córdoba, V, n° 3, 1883.

The Zoologist, (3), VII, nos 80-82.

Asiatic Society of Bengal. — *Journal*, part I, XLVI, nos 2-4, 1877 ; XLVII, n° 1, 1878 ; XLIX, n° 4, 1880. Part II, XLVI, nos 3 et 4, 1877 ; XLVII, nos 1 et 2, 1878 ; XLIX, n° 3, 1880. — *Proceedings*, 1877, nos 7-10 ; 1878, nos 1-6 ; 1880, nos 9 et 10 ; 1881, n° 1 ; 1883, nos 4-6. — *Journal. Extra number to part* I, 1882.

Proceedings of the Linnean Society of New South Wales, VII, nos 3 et 4.

American Naturalist, XVII, nos 8-10.

American Monthly Microscopical Journal, IV, nos 7-9.

Bulletin of the Museum of Comparative Zöology, at Harvard College, XI, nos 1 et 2 ; VII, nos 9 et 10.

Sitzungsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften, nos 22-37, 1883.

Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel, IV, n° 3.

Jenaische Zeitschrift, XVI, n° 3.

Sitzungsber. der Jenaischen Gesellschaft, 1882.

Zeitschrift für Naturwissenschaften (4), I, 1882 ; II, nos 1 et 2.

Zoologischer Anzeiger, nos 144-149.

Abhandlungen der Senckenberg. naturforschenden Gesellschaft, XIII, n° 2, 1883.

Bulletin de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou, n° 4, 1882 ; n° 1, 1883.

OUVRAGES OFFERTS.

Prof. Paul Albrecht, *Note sur un sixième costoïde cervical chez un jeune Hippopotamus amphibius* (extrait du *Bull. du Musée royal d'histoire naturelle de Belgique*, I, 1882).

Id., *Note sur une hémivertèbre gauche surnuméraire de Python Sebæ*, etc. (*ibidem*, II, 1882).

Id., *Note sur le basioccipital des Batraciens anoures (ibidem)*.

Id., *Note sur la présence d'un rudiment de proatlas sur un exemplaire de Hatteria punctata (ibidem)*.

Id., *Mémoire sur le basiotique*. Bruxelles, in-8° de 31 p., 1883.

Deniker, *Les Papous de la Nouvelle-Guinée et les voyages de M. Miklouho-Maclay* (extrait de la *Revue d'Anthropologie*, 1883).

Beauvisage, *Les Galles utiles*. Paris, in-8° de 100 p., 1883.

De Sélys-Longchamps, *Les Odonates du Japon* (extrait des *Annales de la Soc. entomologique de Belgique*, XXVII, 1883).

Id., *Synopsis des Æschnines. — Première partie : Classification*. (extrait des *Bull. de l'Acad. de Belgique*, (3), V, n° 6, 1883).

J. Mac Leod, *Leiddraad bij het onderwijzen en aanlaeren der dierkunde*. Gand, in-12 de 151 p., 1883.

Séance du 23 octobre 1883.

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

MM. le Dr Marius Bernard, le Dr Debierre, André, L. Crié, présentés à la dernière séance, sont élus Membres de la Société.

Présentation, par MM. Blanchard et Manouvrier, de M. le professeur Albrecht, 38, rue d'Isabelle, à Bruxelles (Belgique).

MM. J.-A. Harvie-Browne et S. Marcus adressent leur photographie pour l'album de la Société.

M. le Dr Jousseaume fait une communication sur deux espèces nouvelles de Mollusques gastropodes de la famille des Conidés et des Naticidés. La diagnose de ces deux espèces est la suivante :

Cylindrus Gillei.

Testa, solida, turbinata, conica, subaagulata, lateribus rectiusculis, spira subelevata : anfractibus 11-22, rubido-fulva, creberrime reticulata, lineis nigro-rubiginosis, longitudinalibus, undulatis, trifasciata, maculis albis raris passim sparsis; fauce albo-violacea.

Dimensions : long. 61^{mm}; larg. 34 ^{mm}; ouverture; long. 51^{mm}. Habitat inconnu.

Natica Bouvieri.

Testa subglobosa, solida, lœvi, nitida, lutea, circum umbilicum alba, macularum fuscarum quadruplice ordine transversim tesselata, suturis albescentibus, spira brevi, acuminata ; anfractibus 5, convexis, circa suturam striatis, apertura semi-circulari ; fauce violaceo ; callo spirali, crasso, albo, inferiorem umbilici partem occupente, sulco angusto extus cincto.

Dimensions : long. 29^{mm}; grand diamètre, 28^{mm} ; petit diamètre, 20^{mm} ; ouverture : long. 20^{mm}; larg. 13^{mm}. Habitat : Cap Vert.

La séance est levée à neuf heures et demie.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVII, n^{os} 15 et 16.

Revue scientifique, n^{os} 15 et 16.

La Nature, n^{os} 541 et 542.

Le Tour du Monde, n^{os} 1188 et 1189.

Le Naturaliste, n^{o} 44.

Bull. de la Société de géographie, 3^{e} trimestre de 1883.

Bull. scientifique du département du Nord, V, n^{os} 7-12, 1882 ; VI, n^{os} 1-4, 1883.

Atti della R. Accademia dei Lincei. Transunti, (3), VII, n^{o} 15.

Journal of the Linnean Society, XVI, n^{os} 95 et 96 ; XVII, n^{os} 97-100.

Proceedings of the Linnean Society, from november 1880 to june 1882.

Zoologischer Anzeiger, n^{o} 150.

OUVRAGES OFFERTS.

Professeur P. Albrecht, *Das Os intermedium tarsi der Säugethiere* (Extrait du *Zoologischer Anzeiger*, VI, 1883).

Id. *Sur les quatre os intermaxillaires, le bec de Lièvre et la valeur morphologique des dents incisives supérieures de l'Homme* (Extrait du *Bulletin de la Société d'anthropologie de Bruxelles*, 1883).

Id. *Sur le crâne remarquable d'une idiote de 21 ans (ibidem)*.

G. Lunel, *Sur un cas de commensalisme d'un Caranx et d'une Crambessa* (Extrait des *Archives des Sc. physiques et naturelles*, X, 1883).

A. Certes, *Analyse micrographique des eaux* (Extrait de l'*Association française pour l'avancement des sciences*, 1882).

Séance du 13 Novembre 1883.

PRÉSIDENCE DE M. CHAPER, VICE-PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. Jumeau adresse à la Société la photographie de M. Brohard, conducteur des travaux en Cochinchine.

M. L. Magaud d'Aubusson offre à la Société un exemplaire de sa belle *Monographie des Corvidés*.

M. le professeur Paul Albrecht, présenté à la dernière séance, est élu Membre de la Société.

Présentation, par MM. Marcus et Blanchard, de Miss Bradley, étudiante en médecine, 3, rue Saint-Louis-en-l'Ile, à Paris.

De M. Calmels, préparateur à l'Hôtel-Dieu, à Paris;

De M. Clado, interne des hôpitaux, 1, rue Dolomieu, place Monge, à Paris;

De M. le Dr F. Walker Mott, Lecturer à la Faculté de Médecine de Liverpool (Angleterre);

De M. le Dr Llewelyn Thomas, 15, Weymouth Street W., à Londres (Angleterre).

M. le Dr Blanchard lit une communication de M. le Dr Alph. Dubois, intitulée : *Remarques sur les Mésanges du genre Acredula*. Renvoi au *Bulletin*.

M. Héron-Royer fait une communication intitulée : *Sur quelques caractères permettant de distinguer, à priori, Bufo viridis de Bufo calamita*. Renvoi au *Bulletin*.

M. Cotteau continue la série de ses communications sur les *Échinides fossiles*. Renvoi au *Bulletin*.

M. le Dr Jousseaume décrit un genre nouveau de Pleurotomidé sous le nom de *Lienardia*.

M. Chaper fait une communication sur la faculté qu'ont certains Poissons de vivre dans de l'eau à des salures différentes. Renvoi au *Bulletin*.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus XCVII, n^os^ 17-19.
La Nature, n^os^ 543-545.
Revue scientifique, n^os^ 17-19.
Le Tour du Monde, n^os^ 1190-1192.
Bulletin de la Soc. géologique de France, (3), XI, n° 7, 1883.
Bulletin de la Soc. philomathique, (7), VII, n° 4, 1882-1883.
Bulletin de la Soc. d'acclimatation, (3), X, n° 9.
Revue des travaux scientifiques, III, n° 5.
Feuille des jeunes naturalistes, n° 157.
Le Naturaliste, n° 45.
Académie d'Hippone, n^os^ 6 et 7, 1883.
Bull. de l'Acadmie de Belgique, (3), VI, n° 8.
Bull. astronomique et météorologique de l'Observatoire imp. de Rio de Janeiro, n° 8, 1883.
Anales de la Sociedad española de historia natural, XII, n° 2.
The Zoologist, VII, n° 83.
The American Naturalist, XVII, n° 11.
The American Monthly Microscopical Journal, IV, n° 10.
Zoologischer Anzeiger, VI, n^os^ 151 et 152.
Zeitschrift für Naturwissenschaften, LVI, n^os^ 3 et 4, 1883.
Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, n^os^ 1 et 2, 1883.
Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, XXVIII, n° 1, 1883.

OUVRAGES OFFERTS.

Prof. P. Albrecht, *Sur la valeur morphologique de l'articulation mandibulaire, du cartilage de Meckel et des osselets de l'ouïe, avec essai de prouver que l'écaille du temporal des Mammifères est composée primitivement d'un squamosal et d'un quadratum*. Bruxelles, in-8° de 22 pages.

L. Magaud d'Aubusson, *Les Oiseaux de la France. — Première monographie : les Corvidés*. Paris, in-4° de 105 p. avec 20 planches coloriées.

C. Camppeggi, *Catalogo dei Rettili ed Anfibi presi nei dintorni di Milano*. Milano, in-8° de 15 p., 1883.

Dr Jousseaume, *Étude des Purpuridæ et description d'espèces nouvelles* (Extrait de la *Revue et magasin de Zoologie*, 1879).

Séance du 27 novembre 1883.

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Professeur Paul Albrecht, nommé membre de la Société, remercie par lettre de son admission.

M. Gazagnaire adresse sa photographie pour l'album de la Société.

Miss Bradley, MM. Calmels, Clado, Dr W. Mott et Dr Ll. Thomas, présentés à la dernière séance, sont élus membres de la Société.

Présentation, par MM. Marcus et Blanchard, de M. le Dr Victor de Britto, 34, rue Duret, à Paris ;

De M. le Dr Clément Denis, d'Haïti, 7, rue de Montagne-Sainte-Geneviève, à Paris.

Présentation, par MM. Marcus et Künckel d'Herculais, de Mlle Pulcheria Conta, étudiante en médecine, 34, rue d'Ulm, à Paris.

Présentation, par MM. Gazagnaire et Deniker, de M. Simon Dickstein, 9, rue de l'Estrapade, à Paris.

Présentation, par MM. Marcus et Gazagnaire, de M. le Dr Juan Manrique, 2, rue Thénard, à Paris.

M. Blanchard fait une communication relative à la division du groupe des Rhizopodes et à l'origine et à la filiation des êtres vivants. Renvoi au *Bulletin*.

La séance est levée à dix heures.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVII, nos 20 et 21.
Revue scientifique, nos 20 et 21.
La Nature, no 547.
Le Tour du Monde, nos 1193 et 1194.
Soc. de Géographie. Compte-rendu, no 15.
Revue des travaux scientifiques, III, nos 6 et 7.
Revue internationale des sciences, XII, octobre 1883.

Le Naturaliste, n° 46.

Bull. de la Soc. d'étude des sciences nat. de Nîmes, n° 9, 1883.

Annales de la Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure, XIX, 1882.

Société royale malacologique de Belgique, XVII, 1882; *Procès-verbal*, 4 août-3 déc. 1882; 7 janvier-1er juillet 1883.

Proceed. of the Natural History Society of Glasgow, V, part. 2, 1882.

Zoologischer Anzeiger, VI, n° 153.

Jenaische Zeitschrift, XVI, n° 4, 1883.

Isis, n° 1, 1883.

Naturforschende Gesellschaft zu Halle. Bericht, 1882. — *Abhandlungen*, XVI, n° 1, 1883.

OUVRAGES OFFERTS.

L. Maggi, *Sull' esame microscopico di alcune acque potabili della città e per la città di Padova*. Pavia, in-8° de 99 p., 1883.

J. Deniker, *Les Ghiliaks d'après les derniers renseignements* (extrait de la *Revue d'ethnographie*, 1883).

C. de Mérejkowsky, *Materialii k posnaniou jivotniech pigmentow* (extrait du *Bull. de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg*, 1883).

Séance du 11 décembre 1883.

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M. le Professeur Hermann Fol adresse, avec une demande d'échange, le premier numéro du *Recueil zoologique suisse*, publié à Genève et Bâle sous sa direction.

Mlle Pulcheria Conta, MM. de Britto, Cl. Denis, Dickstein et Manrique, présentés à la dernière séance, sont élus membres de la Société.

Présentation, par MM. Blanchard et Regnard, de M. le Dr Joannès Chatin, professeur-agrégé à l'École de pharmacie, maître de conférences à la Faculté des sciences, 128, boulevard Saint-Germain, à Paris.

Présentation, par MM. Künckel d'Herculais et Gazagnaire, de M. le Dr Hyades, médecin de première classe de la marine, 6, rue Oudinot, à Paris.

Présentation, par MM. Gazagnaire et Künckel d'Herculais, de M. le Dr Félix Chabaud, de Cannes, 14, rue de la Sorbonne, à Paris.

M. John Ryder, de la Smithsonian Institution, qui est à la tête de la Commission des pêches des États-Unis, écrit à M. Certes pour lui signaler la présence presque constante du *Trypanosoma Balbianii* dans le tube digestif de l'*Ostrea virginica*. Comme le Professeur Mœbius, de Kiel, M. Ryder a constaté que ce parasite se rencontre surtout dans le voisinage de la baguette cristalline, à l'extrémité pylorique de l'estomac. Dans une seconde lettre datée de Wood's Holl (Massachussett), M. Ryder fait observer que l'aire de dispersion du *Tryp. Balb.* est fort étendue, puisqu'il vient de le retrouver dans cette station, la plus septentrionale des États-Unis. M. Certes insiste sur l'intérêt de cette communication.

A ce propos, M. Blanchard fait remarquer que les organismes voisins du Trypanosome qu'a récemment décrits Mitrophanow (1) dans le sang de *Cobitis fossilis* et de *Carassius vulgaris*, ont été signalés déjà, en 1850, par J. B. Chaussat (2), dans le sang du Barbeau de la Seine. Chaussat les figure (pl. II, fig. 9) et croit pouvoir les assimiler à des organismes analogues, décrits avant lui déjà, en 1838, par Mayer sous le nom de *Amœba rotatoria* et trouvés par ce dernier dans le sang de la rétine de *Cyprinus carassius*. Les figures que donne Mayer et que reproduit Chaussat sont tellement semblables à certains dessins de Mitrophanow qu'on est autorisé à conclure que ces deux auteurs ont réellement observé le même parasite.

M. le Dr Jousseaume donne la diagnose d'un genre nouveau de Pleurotomidé. Ce genre, qu'il décrit sous le nom de *Lienardia*, est caractérisé par la forme ovale de la coquille, la présence à la surface de côtes ou stries longitudinales et circulaires; par une ouverture étroite, courbée en S et terminée par un canal à chaque extrémité; par la présence de dents plus ou moins saillantes sur la partie interne des deux bords.

Autour du *Lienardia rubida* (*Clavatula rubida* Hinds), pris pour type, il énumère une quinzaine d'espèces actuellement connues et donne la diagnose suivante d'une espèce nouvelle de *Lienardia* :

Lienardia ocellata.

Testa parvula, ovata, crassa, costis elevatis decussata, albida zonis luteis linea fusca margine cinctis ; anfractibus 7, primis lœvibus, alteris longitudinaliter acto-plicatis et transversim costatis ; apertura angusta sinuata, columella antice bigranata ; labio incrassato, intus tridentato ; canali breve.

---

(1) P. Mitrophanow, *Beiträge zur Kenntniss der Hämatozoen*. Biologisches Centralblatt, III, p. 35, 1883.

(2) J. B. Chaussat, *Recherches microscopiques appliquées à la pathologie. — Des hématozoaires*. Thèse de la Faculté de médecine de Paris, 1850.

Dimensions : long. 4mm, larg. 2mm.

Habitat : Maurice.

M. le Dr Jousseaume donne ensuite les raisons qui lui ont fait adopter le genre *Clava* de Martyn pour les Cérithidées qui viennent se grouper autour de la *Clava tessellata* de l'auteur et donne la diagnose suivante d'une nouvelle espèce de ce genre.

Clava caledonica.

Testa solida, pyramidalis, elongata, cinereo fuscoque variegata, varicibus albescentibus ornata ; longitudinaliter costata, spiraliter fuscata. Anfractibus 18-20 planulatis ; ultimo anfractu univaricoso, basim tenuissime striato ; apertura subovali ; labio interno arenato, subcalloso ; labio externo integro, leviter expanso, postice sinuato ; canali circulari, brevissimo.

Dimensions ; long, 40 à 45mm, larg. 16 à 18mm ; ouverture, long. 10mm, larg. 6mm.

Habitat : la Nouvelle-Calédonie.

Une description plus détaillée, probablement accompagnée de figures, sera donnée en 1884 dans le *Bulletin* de la Société.

A la suite de la description de ces deux espèces nouvelles, M. Jousseaume signale à la Société un cas de tératologie qu'il a observé pour la première fois : c'est l'inversion de l'enroulement d'un *Clausilia*. Dans toutes les espèces de cette famille, l'enroulement est senestre ; parmi les individus qu'il a recueillis à Munich, il s'en est trouvé un qui présentait un enroulement dextre. Cette anomalie, très fréquente dans bien des genres de coquilles terrestres, est d'une très grande rareté dans la famille des Clausilidés.

M. Petit entretient la Société de certains épisodes de son voyage au Congo. Il insiste tout particulièrement sur la chasse du Gorille et sur les mœurs de Anthropomorphe.

La séance est levée à dix heures et demie.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVII, nos 22 et 23.
Revue scientifique, nos 22 et 23.
La Nature, nos 548 et 549.
Le Tour du Monde, nos 1195 et 1196.

Société de géographie. Compte-rendu, n° 16.

Société de géographie commerciale, VI, n° 1.

Le Naturaliste, n° 47.

Feuille des jeunes Naturalistes, n° 158.

Bull. de la Société des sciences de l'Yonne, XXXVII, 1883.

Bulletin de l'Académie des sciences de Belgique, (3), VI, n^{os} 9 et 10.

Recueil zoologique suisse, I, n° 1.

Bulletin de la Soc. des sc. nat. de Neuchatel, XIII, n^{os} 9 et 10.

Bull. astronomique et météorologique de l'Observatoire imp. de Rio-de-Janeiro, n° 9, 1883.

Mémoires de l'Acad. des sciences de Saint-Pétersbourg, (7), XXXI, n^{os} 5-8.

The Zoologist, (3), VII, n° 84.

Actes de la Soc. linnéenne de Bordeaux, (4), VI, 1882.

The American Monthly Microscopical Journal, IV, n° 11.

Zoologischer Anzeiger, n° 154.

OUVRAGES OFFERTS.

P. Albrecht, *Note sur le pelvisternum des Édentés, avec des observations morphologiques sur l'appareil sternal des Animaux vertébrés* (extrait du *Bull. de l'Acad. de Belgique*, VI, n^{os} 9 et 10.

F. Lescuyer, *Utilité de l'Oiseau, étude élémentaire d'ornithologie* (extrait des *Travaux de la Soc. des lettres, etc. de Saint-Dizier*, 1883).

Offert par le Ministère de l'instruction publique :

Mission scientifique au Mexique. Recherches zoologiques. — Troisième partie. Études sur les Reptiles et les Batraciens, 9^{e} livraison.

Séance du 26 décembre 1883

PRÉSIDENCE DE M. KÜNCKEL D'HERCULAIS, PRÉSIDENT.

La séance est ouverte à huit heures et demie. Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

MM. de Britto, Cl. Denis et Manrique, nommés membres de la Société à la dernière séance, remercient par lettre de leur admission. M. Manrique adresse en même temps sa photographie pour l'album de la Société.

MM. le Professeur J. Chatin, D^{r} Hyades et D^{r} F. Chabaud, présentés à la dernière séance, sont élus membres de la Société.

Présentation, par MM. Chaper et Blanchard, de M. le Dr Émile Sauvage, directeur de la Station aquicole de Boulogne, 2, rue Monge, à Paris.

Présentation, par MM. Blanchard et R. Dubois, de M. Paul Loye, préparateur du cours de physiologie à la Sorbonne, rue Claude-Bernard, à Paris ;

De M. le Dr Paul Magnin, 1, rue Malus, à Paris ;

De M. le Dr Edgar Berillon, 46, boulevard Saint-Michel, à Paris.

Présentation, par MM. Deniker et Joyeux-Laffuie, de M. le Dr Lionel Faurot, 121, rue de Rennes, à Paris.

L'ordre du jour appelle le dépouillement du scrutin pour le renouvellement du Bureau et d'un tiers du Conseil. Sur 84 votants.

Sont élus :	MM.		
Président	Chaper	par 81	voix.
Vice-Présidents	Mégnin	— 80	—
	Dr Fischer	— 81	—
Secrétaire général	Dr R. Blanchard	— 77	—
Secrétaires	Gazagnaire	— 81	—
	Dr L. Manouvrier	— 81	—
	H. Pierson	— 81	—
Trésorier	Héron-Royer	— 84	—
Archiviste-bibliothécaire	J. Deniker	— 83	—
Membres du Conseil	C. de Mérejkowsky	— 83	—
	Mauxion	— 82	—
	Dr Jullien	— 81	—
	Dr Jousset	— 78	—

Par suite du passage de MM. Fischer et Manouvrier au nombre des membres du Bureau, deux vacances se produisent dans le Conseil. Conformément au règlement, les 12 membres présents procèdent à un vote. MM. les Professeurs Plateau et Mathias Duval sont, à l'unanimité, élus membres du Conseil.

M. Louis Petit décrit, sous le nom de *Hirundo Poucheti,* une espèce nouvelle d'Hirondelle qu'il a découverte au Congo. Cette espèce se creuse en terre un abri profond d'environ 1 mètre 50, au fond duquel est le nid. La diagnose est la suivante :

Hirundo minima, pileo, uropygio et tectricibus caudae obscurè fuscis, dorso chalybeo, nigricante, subtùs albida, torque pectorali nullo, cauda unicolore, rectrice utrinque extima in filo producta.

Une description plus détaillée, accompagnée de figures, sera publiée dans le *Bulletin* de 1884.

M. le Dr Jullien fait part à la Société d'observations relatives aux Bryozoaires d'eau douce. Renvoi au *Bulletin* de 1884.

La séance est levée à dix heures et demie.

ÉCHANGES DE LA SOCIÉTÉ.

Comptes-rendus, XCVII, nos 24 et 25 ; XCVI, table des matières.

Revue scientifique, nos 24 et 25.

La Nature, nos 546, 550 et 551.

Le Tour du Monde, nos 1197 et 1198.

Revue internationale des sciences, XII, n° 5.

Le Naturaliste, n° 48.

Bull. de la Soc. d'acclimatation, (3), X, nos 10 et 11.

Bull. de la Soc. de géographie commerciale, VI, nos 1 et 2.

Bull. de la Soc. d'études des sc. nat. de Nîmes, X, n° 11.

Academia nacional de ciencias en Córdoba. Actas, III, nos 1 et 2, 1877-1878; IV, n° 1, 1882. — *Boletin,* III, n° 4 ; IV, nos 1-4 ; V, nos 1 et 2, 1881-1883.

Proceed. of the Linnean Society of New South Wales, VIII, nos 1 et 2, 1883.

American Naturalist, XVII, n° 12.

Museum of Comp. Zoölogy at Harvard College. Bulletin, XI, nos 3 et 4. — *Memoirs*, VIII, n° 2.

Smithsonian Report, 1881.

Zoologischer Anzeiger, n° 155.

Mittheil. aus der zoologischen Station zu Neapel, IV, n° 4.

Bull. de l'Académie de Copenhague, nos 1 et 2, 1883.

OUVRAGES OFFERTS.

Prof. P. Albrecht, *Sur la fente maxillaire double sous-muqueuse et les 4 os intermaxillaires de l'Ornithoryngue adulte normal.* Bruxelles, in-8° de 6 p., 1883.

Id., *Epiphyses osseuses sur les apophyses épineuses des vertèbres d'un Reptile (Hatteria punctata* Gray). Ibid., 6 p., 1883.

Id., *Sur les copulæ intercostoïdales et les hémisternoïdes du sacrum des Mammifères.*

Prof. F. Plateau, *Recherches sur la force absolue des muscles des Invertébrés* (extrait du *Bulletin de l'Acad. des sc. de Belgique,* 1883).

J. Deniker, *Étude sur les Kalmouks* (extrait de la *Revue d'Anthropologie,* 1883).

Offert par M. Deniker :

Spallanzani, *Nouvelles recherches sur les découvertes microscopiques, et la génération des corps organisés.* Londres et Paris, 2 vol., 1769.

Offert par l'Académie nationale des sciences de Córdoba :

Informe oficial de la comision cientifica agregada al estado mayor general de la expedicion al Rio negro (Patagonia). — I. *Zoologia.* Buenos-Aires, in-folio de 168 p.

ERRATA

Page 214, ligne 1, lire : *de 9 à 12 millimètres.*
— 216, — 18, lire : *Longit. 9-12 millim.*
— 219, ligne 9 en remontant, lire *bédéguar* au lieu de *bézoard.*

ESPÈCES NOUVELLES

DÉCRITES DANS LE BULLETIN DE 1883

ÉCHINODERMES.

	Pages.
Asteropsis Lapparenti Cotteau	451
Toxopneustes Bouryi Cotteau	452
Psammechinus Bouryi Cotteau	453
Stomechinus Bazini Cotteau	455
Coptechinus Cotteau, *n. g.*	456
C. Bardini Cotteau	457
Cidaris Navillei Cotteau	460
Cœlopleurus Arnaudi Cotteau	461
Micropsis Lorioli Cotteau	462
Echinobrissus Daleaui Cotteau	463

VERS.

Pentastoma lari Mégnin	153

BRACHIOPODES.

Megathyris Vasseuri de Morgan	385
Cistella altanillensis de Morgan	389
C. ciplyana de Morgan	390
C. parisiensis de Morgan	390
C. Bouryi de Morgan	391
C. Chaperi de Morgan	393
C. Douvillei de Morgan	393
C. danica de Morgan	394
C. Fuchsi de Morgan	395
C. armoricana de Morgan	395

MOLLUSQUES.

Lataxis Sallei Jousseaume	186
Lataxiena Jouss., *n. g.*	187

	Pages.
L. lataxiena Jouss.	189
L. elegans Jouss.	190
Tritonium Bayani Jouss.	191
Eburna immaculata Jouss.	192
Bertinia Jouss., *n. g*	194
B. bertinia Jouss.	194
Pleurotoma yeddoensis Jouss.	196
Oligotoma makimonos Jouss.	198
O. pouloensis Jouss.	199
O. Clevei Jouss.	200
O. Bellardii Jouss.	202
Cyclophorus Cousini Jouss.	XXIX
Borus Seneri Jouss.	XXX
Cylindrus Gillei Jouss.	XXXV
Natica Bouvieri Jouss.	XXXV
Lienardia Jouss. *n. g*	XL
L. ocellata Jouss	XL
Clava caledonica Jouss	XLI

OISEAUX.

Xanthogenyx d'Hamonville, *n. g.*	77
X. Salvini d'Ham.	78
Astur candidissimus Dybowski	353
Hirundo kamtschatica Dyb.	356
Troglodytes n. sp. Dyb.	357
Phyllopseuste Homeyeri Dyb.	358
Acanthis Holbölli Dyb.	365
A. intermedius Dyb.	365
A. linaria Dyb.	365
A. canescens Dyb.	365
A. innominatus Dyb.	365
Hirundo Poucheti Petit	XLIII

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

Pages.

Dr R. Blanchard. — Étude sur la stéatopygie et le tablier des femmes boschimanes (Pl. I, II, III et IV)........................ 34

— — Sur les fonctions des appendices pyloriques........... 143

— — Les Coccidés utiles (avec 26 figures intercalées dans le texte).. 217

A. Certes. — Sur le *Trypanosoma Balbianii* (Note complémentaire)......... 209

M. Chaper. — Observation d'un cas d'adaptation de certains Poissons à des eaux de salure très différente... 445

G. Cotteau. — Échinides nouveaux ou peu connus (2e partie) (Pl. XIV et XV). 450

Dr I. Dembo. — De l'excitabilité de l'utérus chez différents Mammifères...... 147

Dr Alph. Dubois. — Remarques sur les Mésanges du genre *Acredula*........ 437

Dr B. Dybowski. — Quelques remarques supplémentaires sur les Mormonidés. 318

— — Remarques sur les Oiseaux du Kamtschatka et des îles Comandores 351

L. Famelart. — Observations sur un jeune Gorille 149

Bon L. d'Hamonville. — Nouveautés ornithologiques....................... 76

Héron-Royer. — Cas d'albinisme partiel chez la Musaraigne commune...... 131

— — Note sur l'hybridation des Batraciens anoures et ses produits congénères et bigénères......................... 397

— — Recherches sur les caractères embryonnaires externes de l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) à partir de la ponte jusqu'à l'éclosion de la larve (Pl. XIII)............ 417

Dr Jousseaume. — Description d'espèces et genres nouveaux de Mollusques (Pl. X).. 186

— — De l'animal d'une *Cithara* d'après une observation de M. A. Marche.. 205

G. Lennier. — Note sur l'Expédition française des Terres Australes pendant les années 1802 à 1804... 1

Dr Ch. Mangenot. — Un cas d'atrésie de l'orifice génital externe chez un *Helix pomatia*.. 130

Dr L. Manouvrier. — Note sur les relations mutuelles de plusieurs animaux d'espèces différentes réunis par domestication............................ 161

P. Mégnin. — Note sur les Helminthes rapportés des côtes de la Laponie par M. le Professeur Pouchet, et en particulier sur un nouveau Pentatosme, le *Pentatosma Lari* Mégnin (Pl. VII)........... 153

— — Sur le *Cheiletus heteropalpus* Mégnin, parasite auxiliaire des Oiseaux, et sur sa nidification (Pl. VIII)................... 157

C. de Mérejkowsky. — Nouvelles recherches sur la zoonérythrine et autres pigments animaux (Note préliminaire)............. 81

Pages.

C. de Mérejkowski. — Histoire du développement de la Méduse *Obelia* (Pl. V et VI) 98

J. de Morgan. — Note sur quelques espèces de Mégathyridés (Pl. XII) 371

Péron et Lesueur. — Expédition de découvertes aux Terres Australes. — Observations sur le Tablier des femmes hottentotes 15

Railliet. — Sur le mâle de l'Oxyure du Cheval (*Oxyuris curvula* Rud.) (Pl. XI). 241

P. Regnard et R. Blanchard. — Étude sur la capacité respiratoire du sang des animaux plongeurs; sa comparaison avec la capacité respiratoire du sang des autres animaux 136

— Note sur la présence de l'hémoglobine dans le sang des Crustacés branchiopodes 139

L. Taczanowski. — Liste supplémentaire des Oiseaux recueillis par le Dr Dybowski au Kamtschatka et aux îles Comandores 329

Dr L. Testut. — Le long fléchisseur propre du pouce chez l'Homme et chez les Singes (Pl. IX) 161

TABLE

PAR ORDRE DE MATIÈRES

Pages.
Liste des Membres honoraires.. v
Liste des Membres correspondants.................................... vi
Liste des Membres de la Société..................................... vii
Bureau et Conseil de la Société..................................... xvi
G. **Lennier.** — Note sur l'Expédition française des Terres Australes pendant les années 1802 à 1804.......... 1
Catalogue des manuscrits et dessins originaux du Voyage aux terres australes qui font partie de la Bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle de la ville du Hâvre.......... 9
F. **Péron** et C.-A. **Lesueur.** — Expédition de découvertes aux Terres Australes. — Observations sur le Tablier des femmes hottentotes.......... 15
Dr **Raphaël Blanchard,** — Étude sur la stéatopygie et le tablier des femmes boschimanes (Pl. I, II, III et IV).......... 34
Bon L. **d'Hamonville.** — Nouveautés ornithologiques.......... 76
C. **de Mérejkowsky.** — Nouvelles recherches sur la zoonérythrine et autres pigments animaux (Note préliminaire).......... 81
— — Histoire du développement de la Méduse *Obelia* (Pl. V et VI).......... 98
Dr **Ch. Mangenot.** — Un cas d'atrésie de l'orifice génital externe chez un *Helix pomatia*.......... 130
Héron-Royer. — Cas d'albinisme partiel chez la Musaraigne commune...... 134
P. **Regnard** et R. **Blanchard.** — Étude sur la capacité respiratoire du sang des animaux plongeurs ; sa comparaison avec la capacité respiratoire du sang des autres animaux.......... 136
— — Note sur la présence de l'hémoglobine dans le sang des Crustacés branchiopodes.... 139
Dr **Raphaël Blanchard.** — Sur les fonctions des appendices pyloriques..... 143
Dr **Isidore Dembo.** — De l'excitabilité de l'utérus chez différents Mammifères. 147
Lucien Famelart. — Observations sur un jeune Gorille.......... 149
P. **Mégnin.** — Note sur les Helminthes rapportés des côtes de la Laponie par M. le Professeur Pouchet, et en particulier sur un nouveau Pentatosme, le *Pentastoma Lari* Mégnin (Pl. VII).......... 153
— — Sur le *Cheiletus heteropalpus* Mégnin, parasite auxiliaire des Oiseaux, et sur sa nidification (Pl. VIII).......... 157
Dr L. **Manouvrier.** — Note sur les relations mutuelles de plusieurs animaux d'espèces différentes réunis par domestication.......... 161
Dr **Léo Testut.** — Le long fléchisseur propre du pouce chez l'Homme et chez les Singes (Pl. IX).......... 164

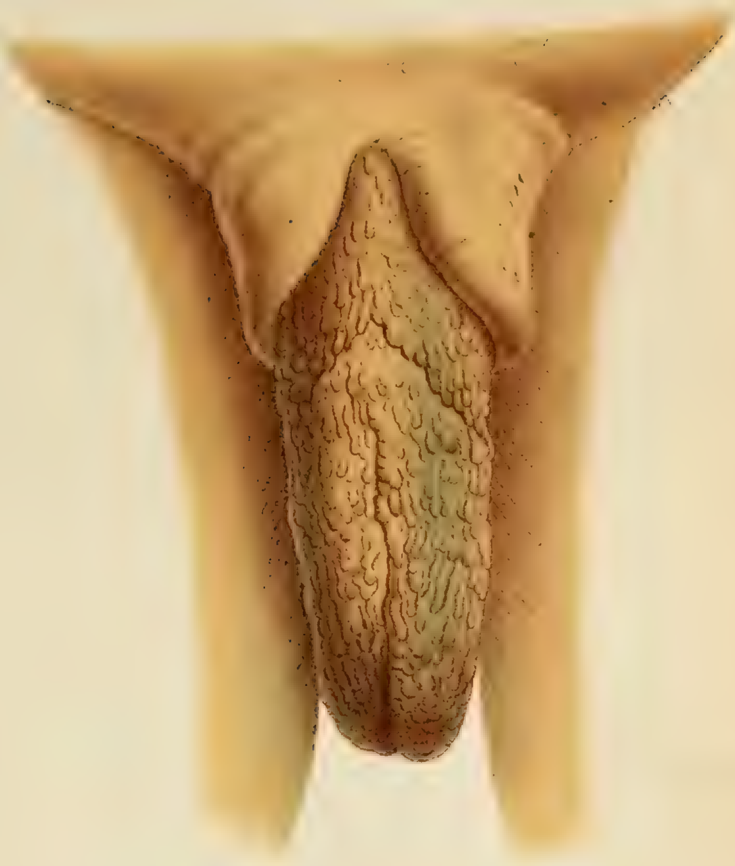
Pages.
Dr F. **Jousseaume**. — Description d'espèces et genres nouveaux de Mollusques (Pl. X) 186
— — De l'animal d'une *Cithara* d'après une observation de M. A. Marche 205
A. **Certes**. — Sur le *Trypanosoma Balbianii* (Note complémentaire) 209
A. **Railliet**. — Sur le mâle de l'Oxyure du Cheval (*Oxyuris curvula* Rud.) (Pl. XI) 211
Dr R. **Blanchard**. — Les Coccidés utiles (avec 26 figures intercalées dans le texte) 217
L. **Taczanowski**. — Liste supplémentaire des Oiseaux recueillis par le Dr **Dybowski** au Kamtschatka et aux îles Comandores 329
Dr B. **Dybowski**. — Quelques remarques supplémentaires sur les Mormonidés. 348
— — Remarques sur les Oiseaux du Kamtschatka et des îles Comandores 351
J. **de Morgan**. — Note sur quelques espèces nouvelles de Mégathyridés (Pl. XII) 371
Héron-Royer. — Note sur l'hybridation des Batraciens anoures et ses produits congénères et bigénères 397
— — Recherches sur les caractères embryonnaires externes de l'alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) à partir de la ponte jusqu'à l'éclosion de la larve (Pl. XIII) 447
Dr Alph. **Dubois**. — Remarques sur les Mésanges du genre *Acredula* 437
M. **Chaper**. — Observation d'un cas d'adaptation de certains Poissons à des eaux de salure très différente 445
G. **Cotteau**. — Echinides nouveaux ou peu connus (2e partie) Pl. XIV et XV) 450
Procès-verbaux pour l'année 1883 I
Errata XLVI
Table des espèces nouvelles décrites dans le *Bulletin* de 1883 XLVII
— des matières par ordre alphabétique d'auteurs XLIX
— par ordre de matières LI

Le Secrétaire général, gérant,

Dr Raphaël BLANCHARD.

Meulan, imp. de A. **Masson**.

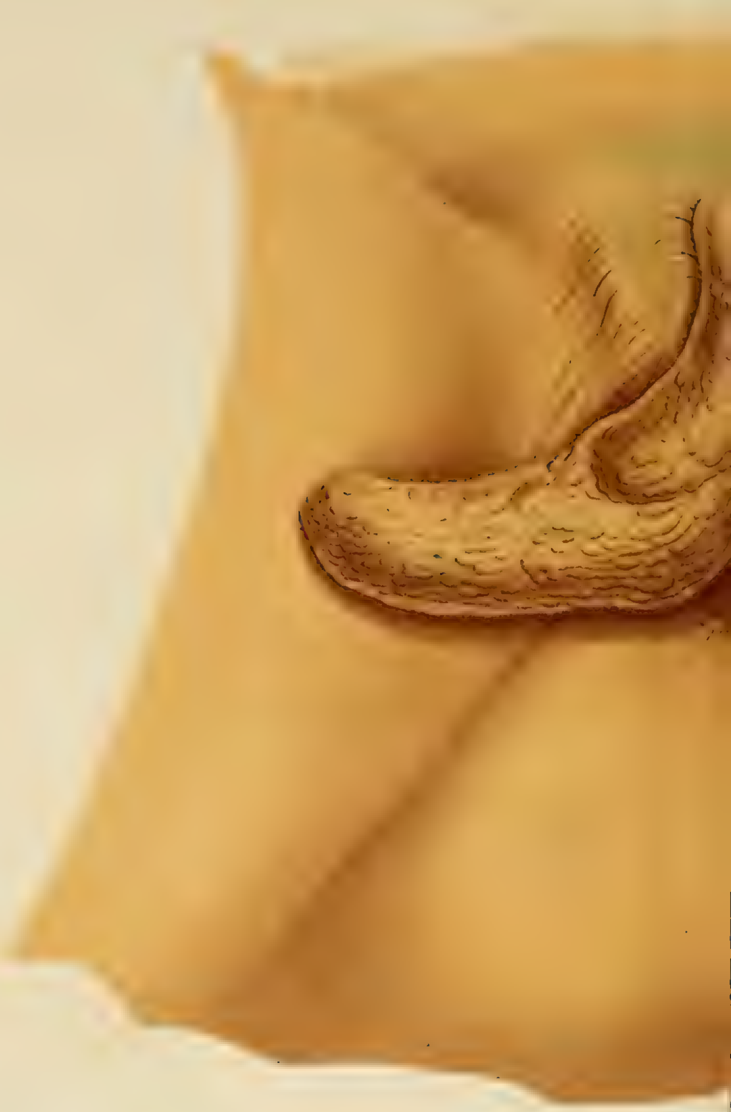
Bull. Soc. Zool. de France, VIII, 1883. Pl. I.



C A Lesueur ad nat del. et pinx. Imp. Becquet fr. Paris

Tablier des femmes Hottentotes.

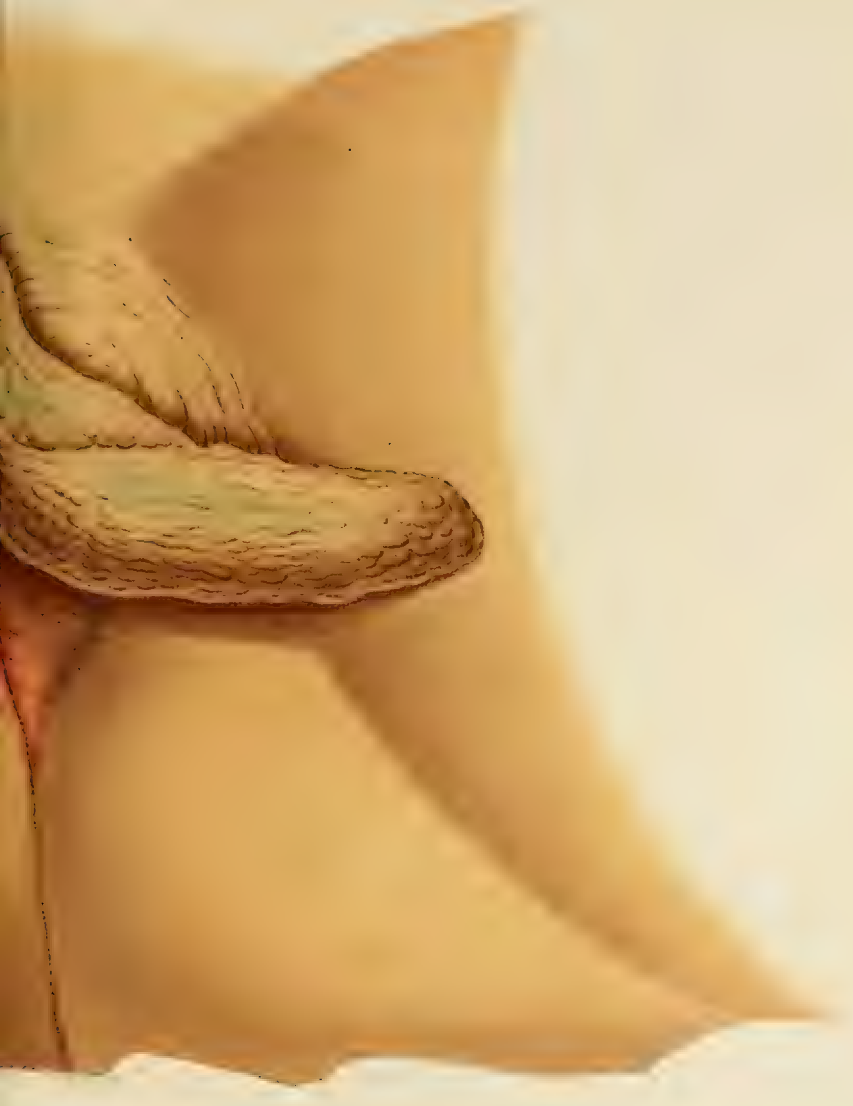
Bull. Soc. Zool. de France. VIII. 1883



C A Lesueur ad nat. del et pinx

Tablier des

Pl. II.



Imp. Becquet fr. Paris.

nmes Hottentotes.

[illegible]

Fig. 1.

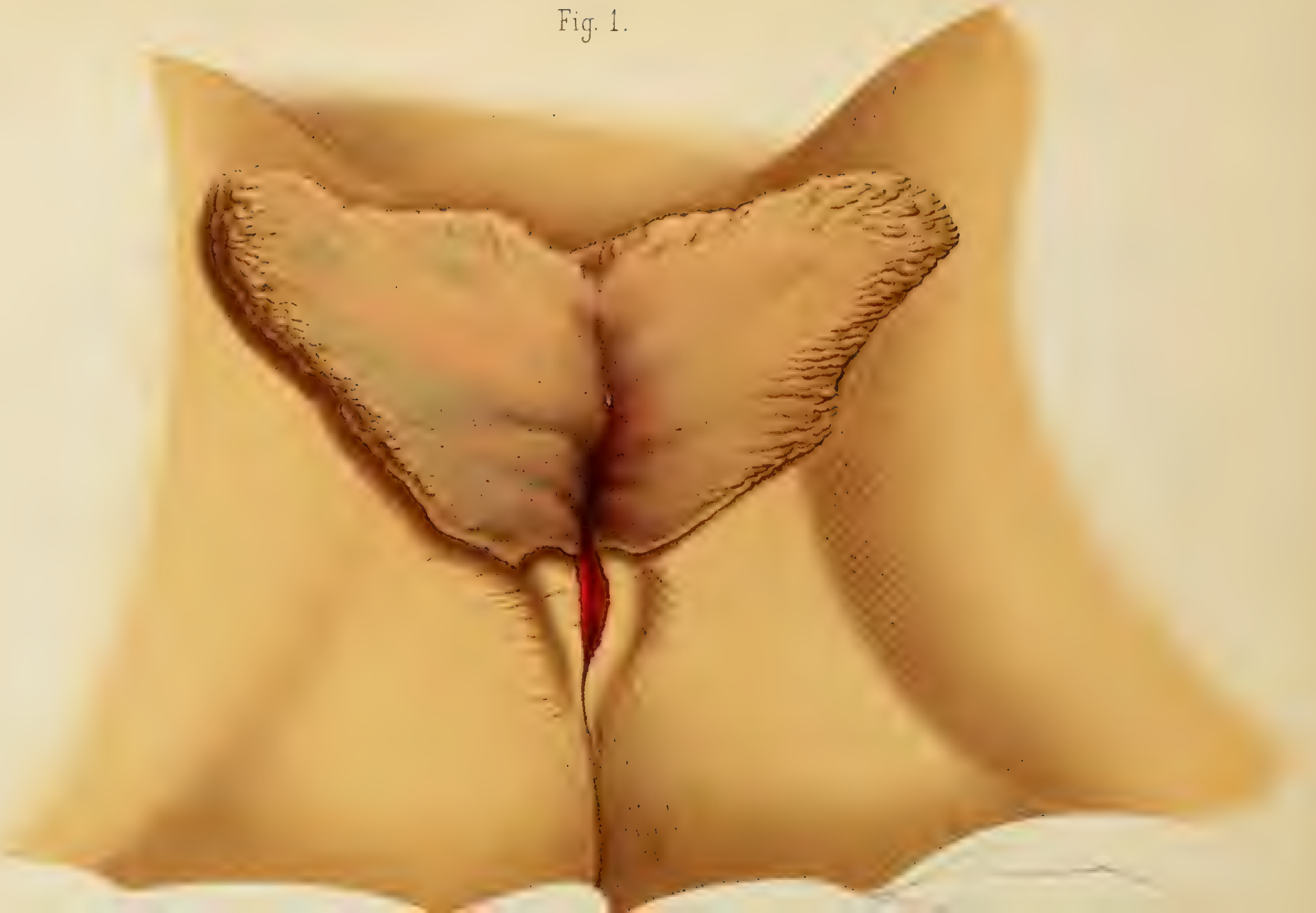
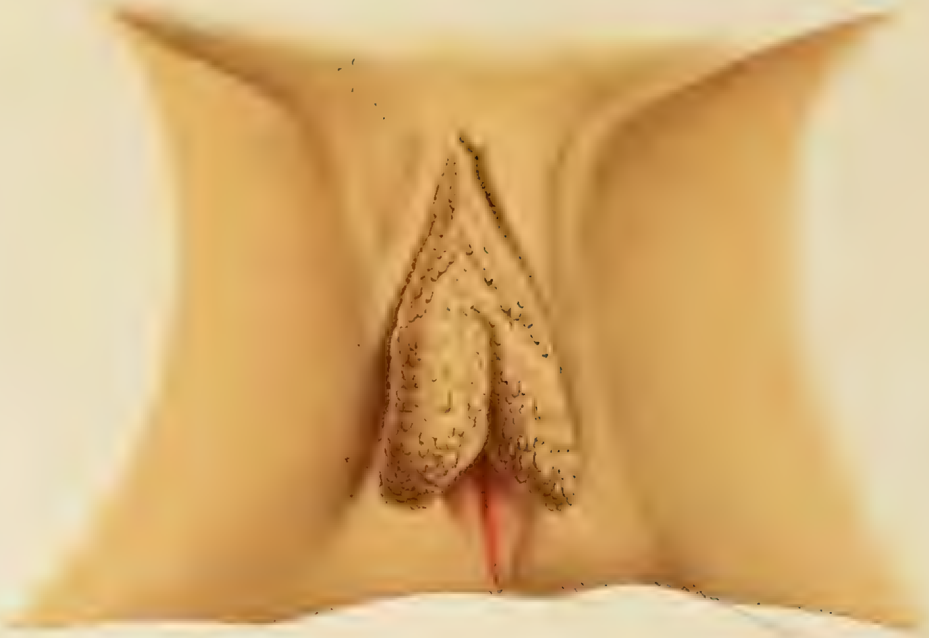


Fig. 2

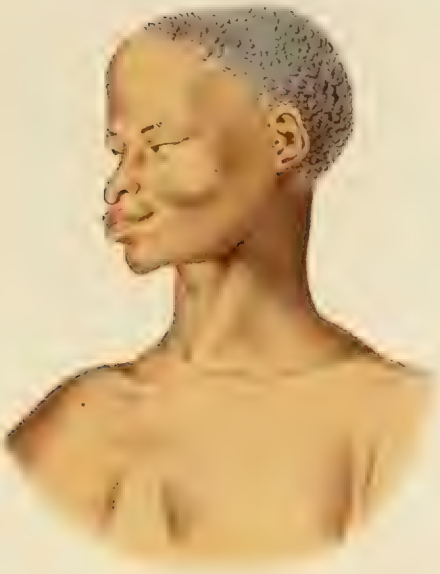


C. A. Lesueur ad nat. del. et pinx.

Imp. Becquet fr. Paris.

Tablier des femmes Hottentotes.

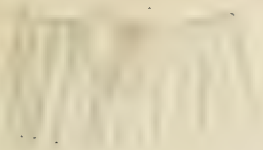
[illegible]



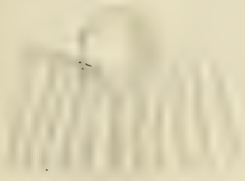
N. Petit ad nat. del. et pinx Imp. Becquet fr. Paris

Femme Hottentote.

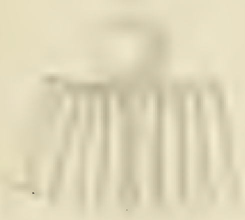
1



2



3

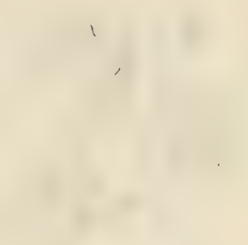


4

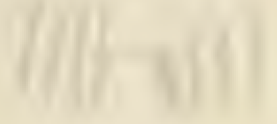
5

6

10



11



a

7

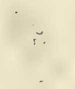
8

9

14

15

16

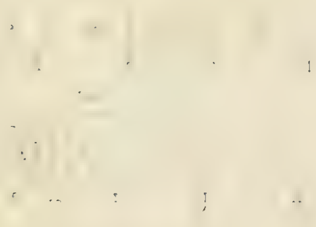


17

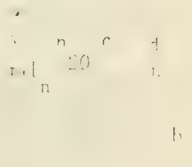
18

12

13



19



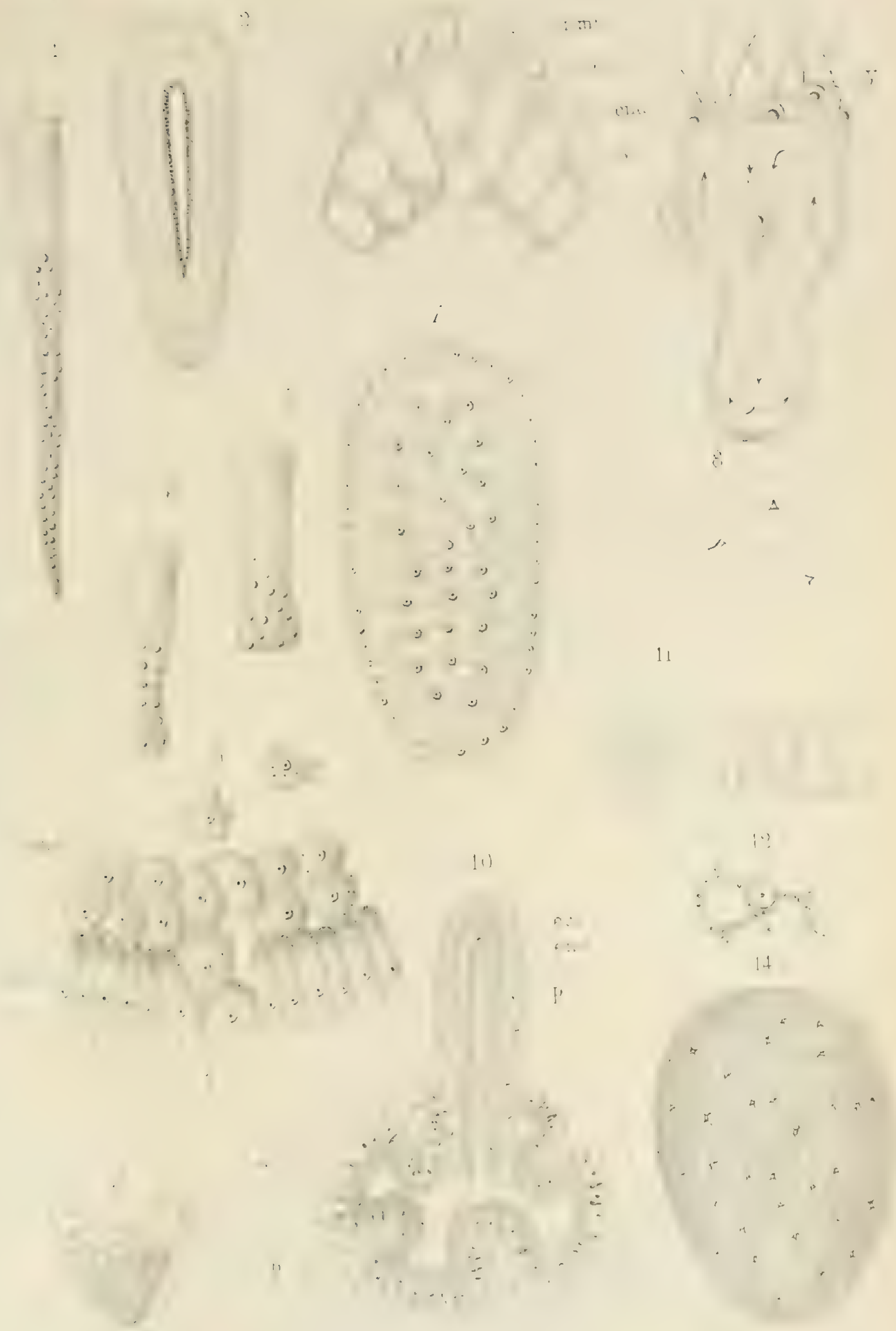
de Merejkowsky ad nat. del.

Imp Becquet fr. Paris.

Delahaye lith.

CENTRAL PARK
NATURAL

PL. VI

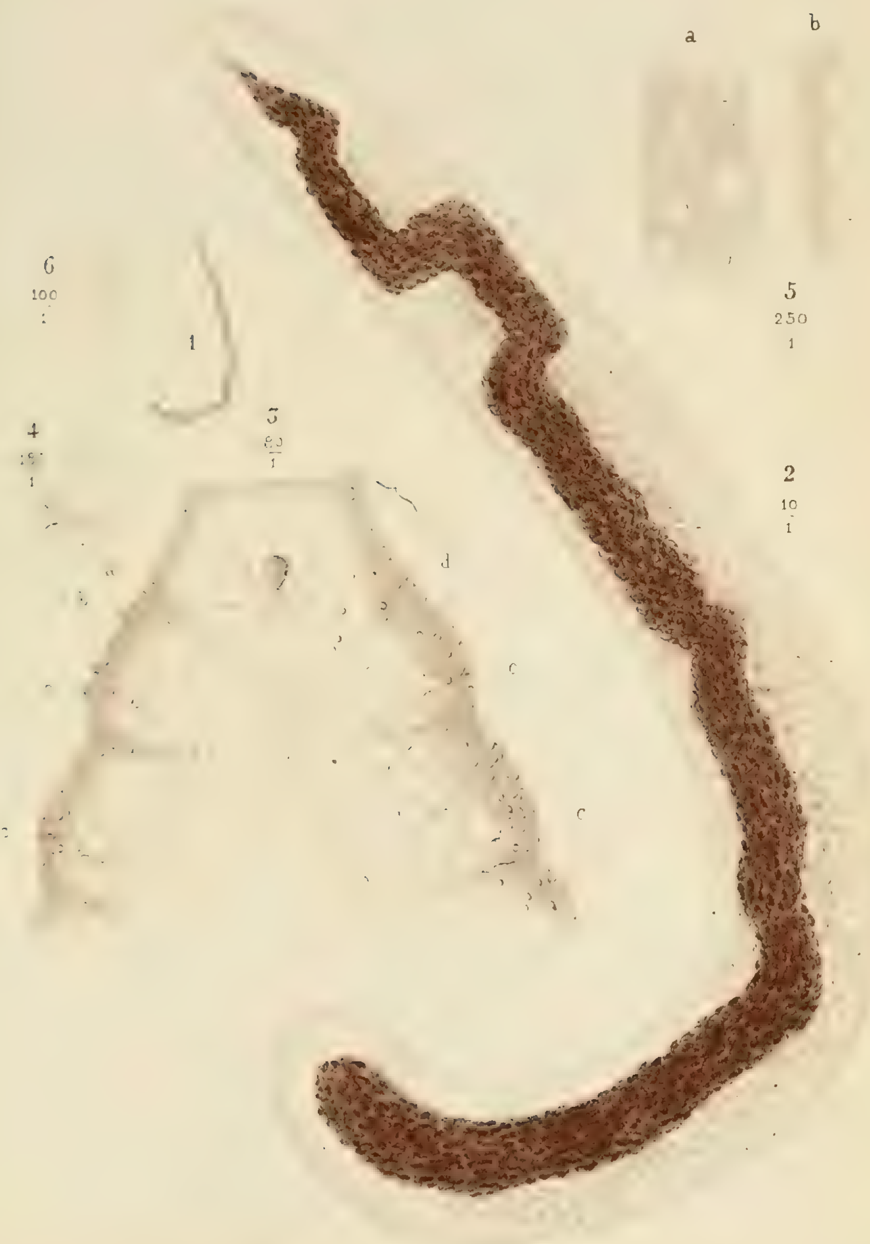

3
4
2
1
m
ch
7
8
A
11
12
10
14
p

C. de Merejkowsky ad nat. del.

Imp. Becquet à Paris.

Delahaye lith.

AMERICAN MUSEUM
CENTRAL PARK
[illegible]
OF NATURAL HISTORY.

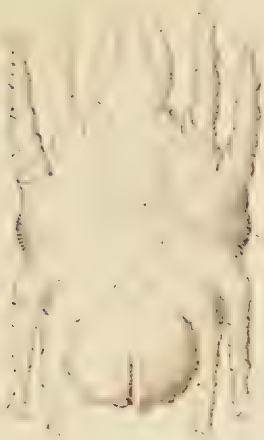

a
b
6
100
1
1
5
250
1
4
1
3
80
1
2
10
1
d
c
c

P. Mégnin ad nat. del.
Imp. Becquet fr. Paris.

Pentastoma Lari, Mégnin

1

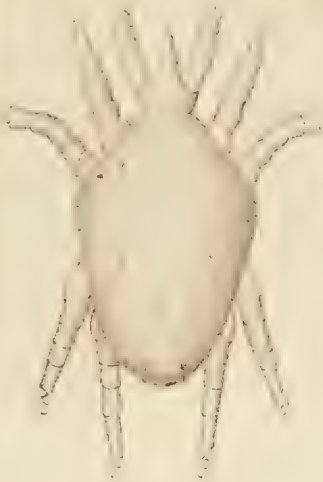
$\frac{150}{1}$



6

4

$\frac{150}{1}$



7

2

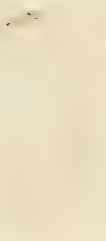
$\frac{150}{1}$

8

$\frac{90}{1}$

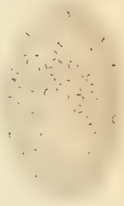
10

$\frac{150}{1}$



9

$\frac{150}{1}$

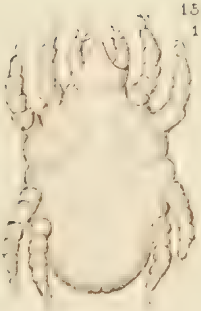


5

$\frac{450}{1}$

11

$\frac{150}{1}$



3

$\frac{450}{1}$

P. Mégnin ad nat. del.

Imp. Becquet fr. Paris.

Cheyletus heteropalpus (Mégnin)
et sa nidification.

Bull. Soc. Zool. de France, T. VIII, 1883

Fig. 1.

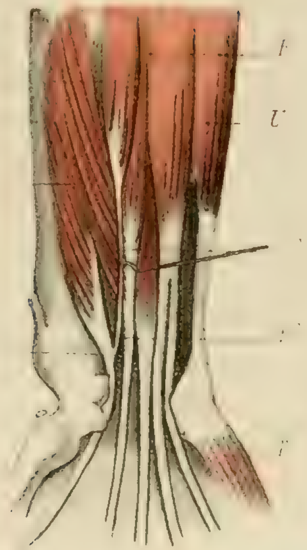
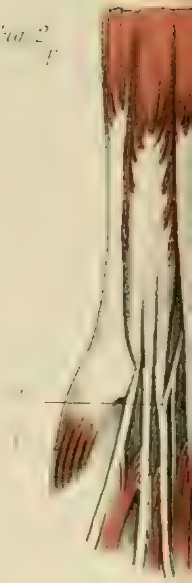


Fig. 2



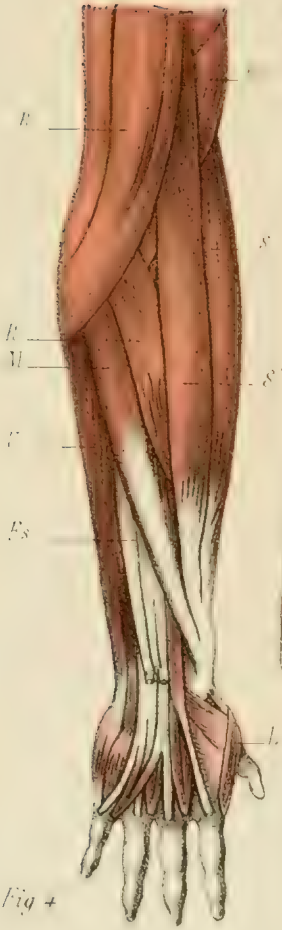


Fig. 4

Fig. 5

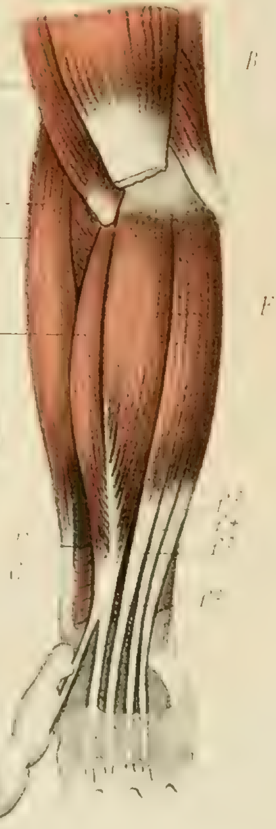


Fig. 6

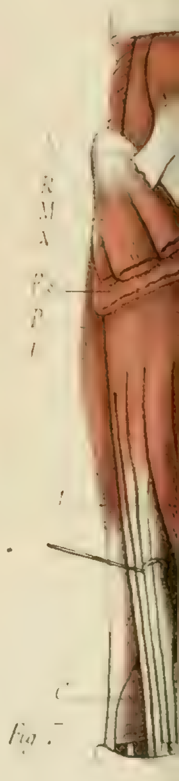
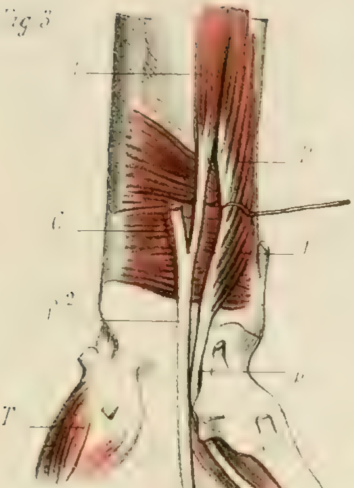


Fig. 7

Delin. ad. nat. Tricot, Bastard. Welonghan

Fig. 3



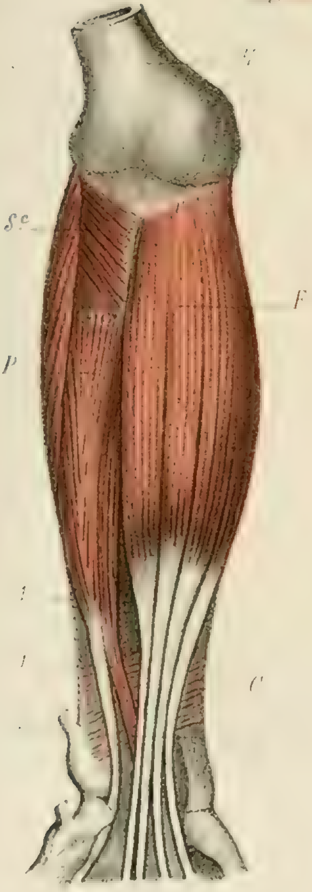


Fig. 8

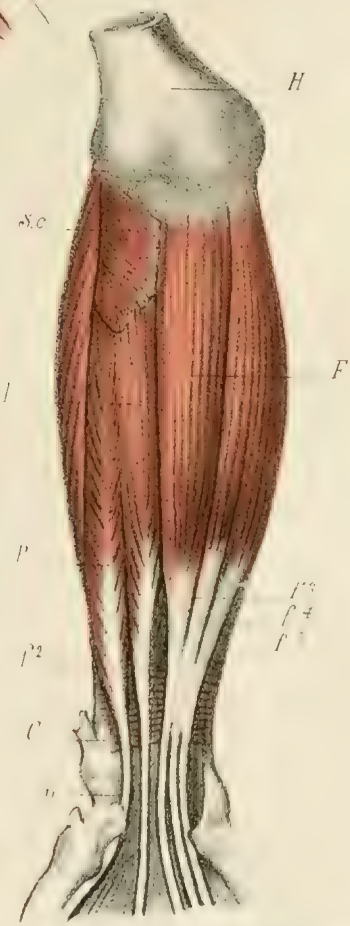

H
S.c
F
I
P
f³
f⁴
f⁵
f²
C

Fig. 9

Delahaye lith

Fig. 5

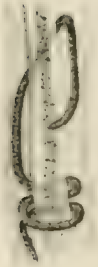


Fig. 2

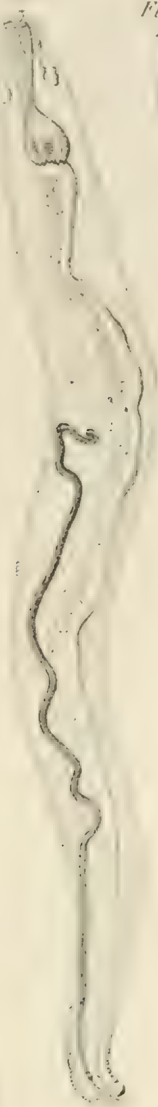


Fig. 1

Fig. 7

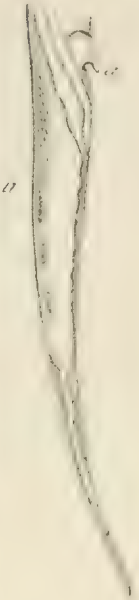


Fig. 8

Fig. 6

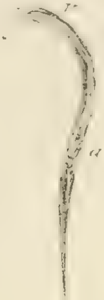


Fig. 3

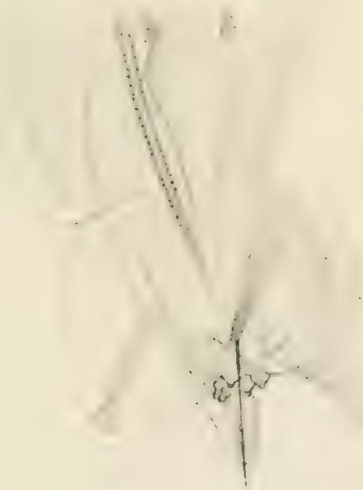
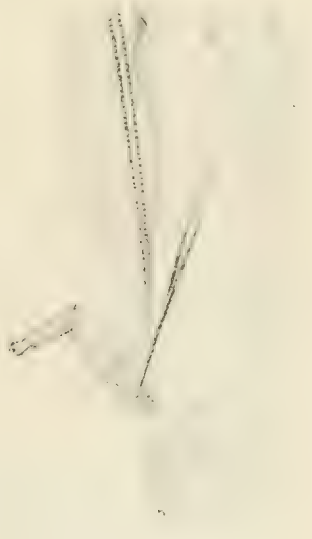


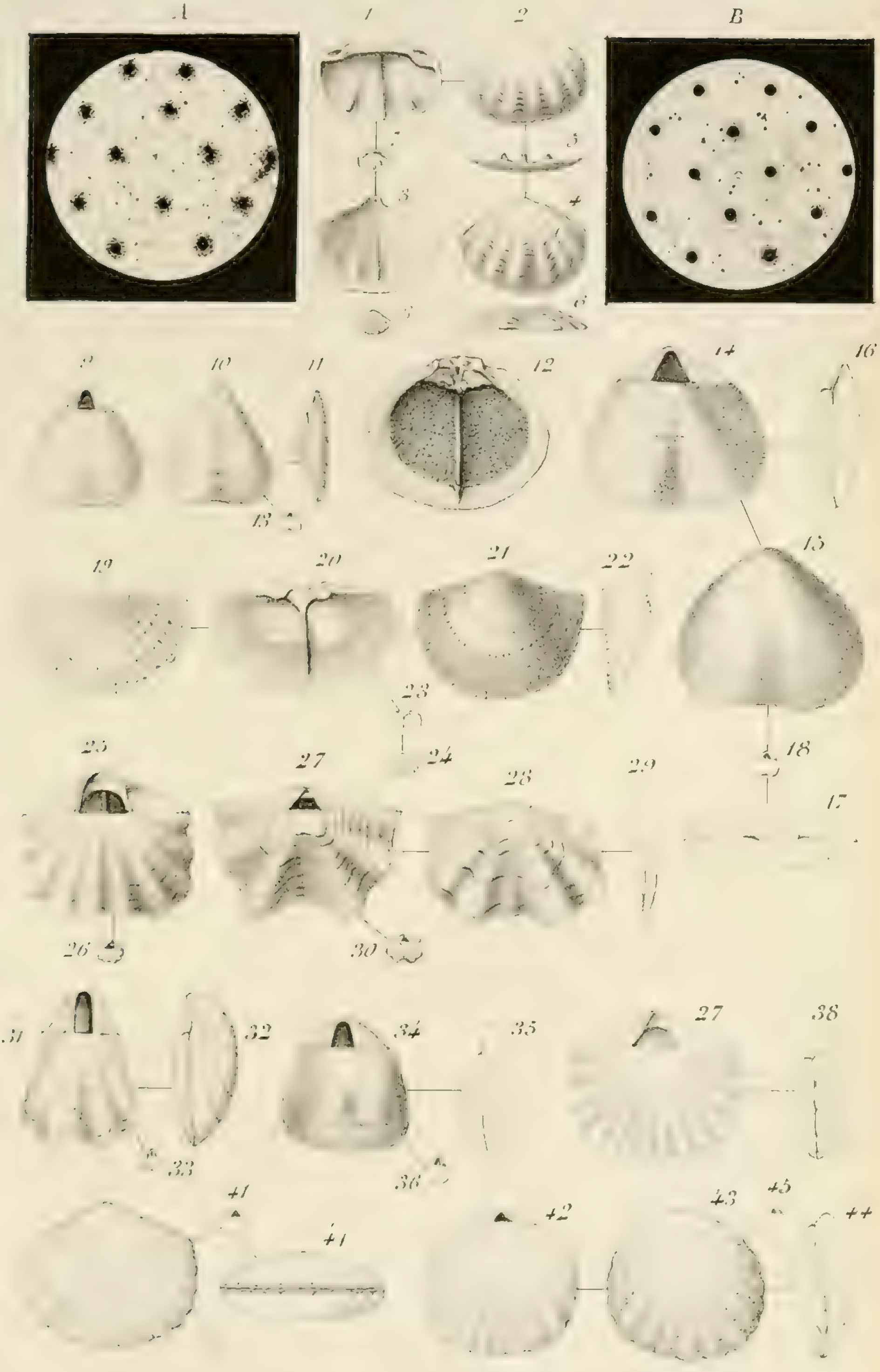
Fig. 4



A. Railliet ad nat. del.

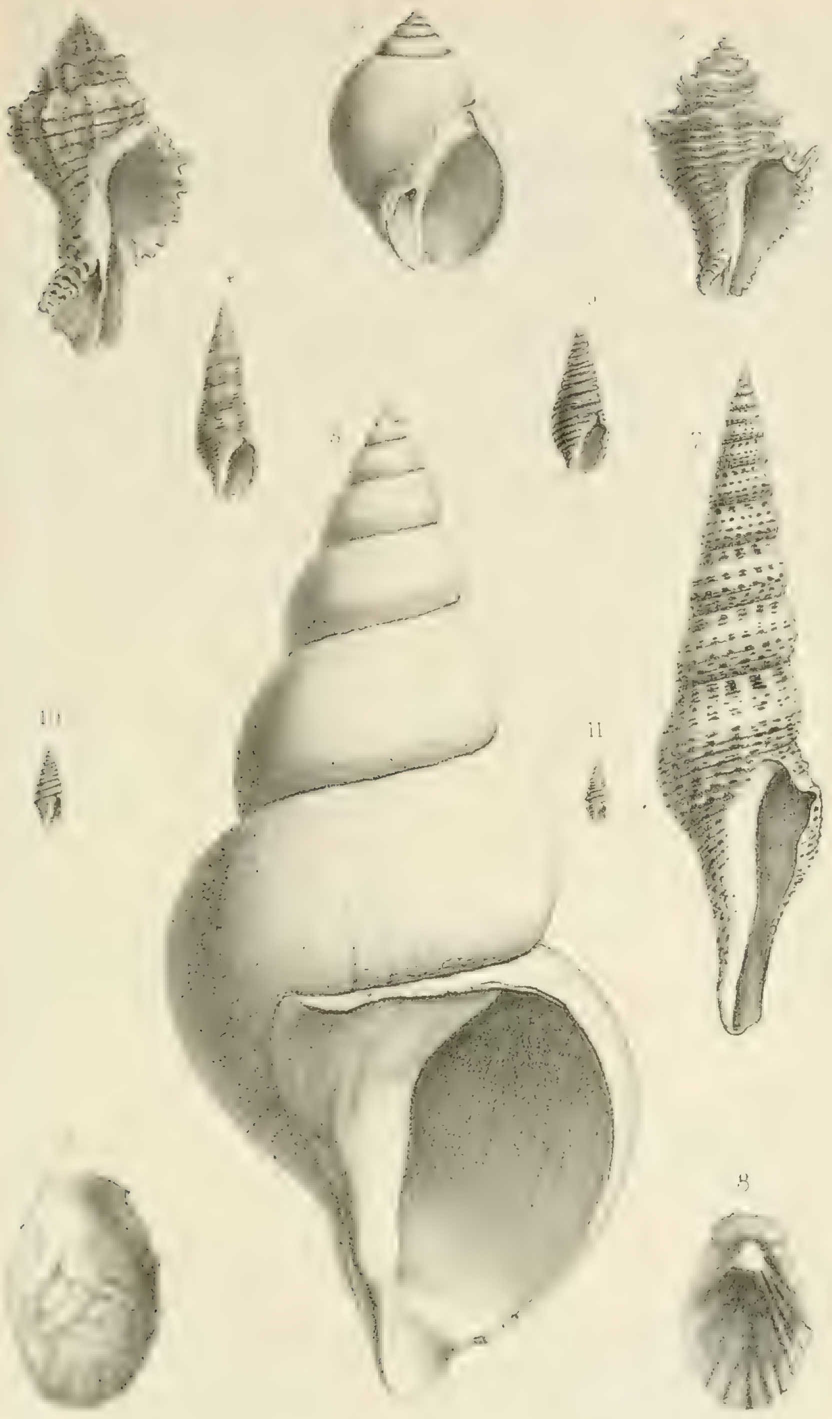
Delahaye lith.

Imp. Lemercier & Cie Paris


A
1
2
B
3
4
5
6
7
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
27
38
41
41
42
43
44
45

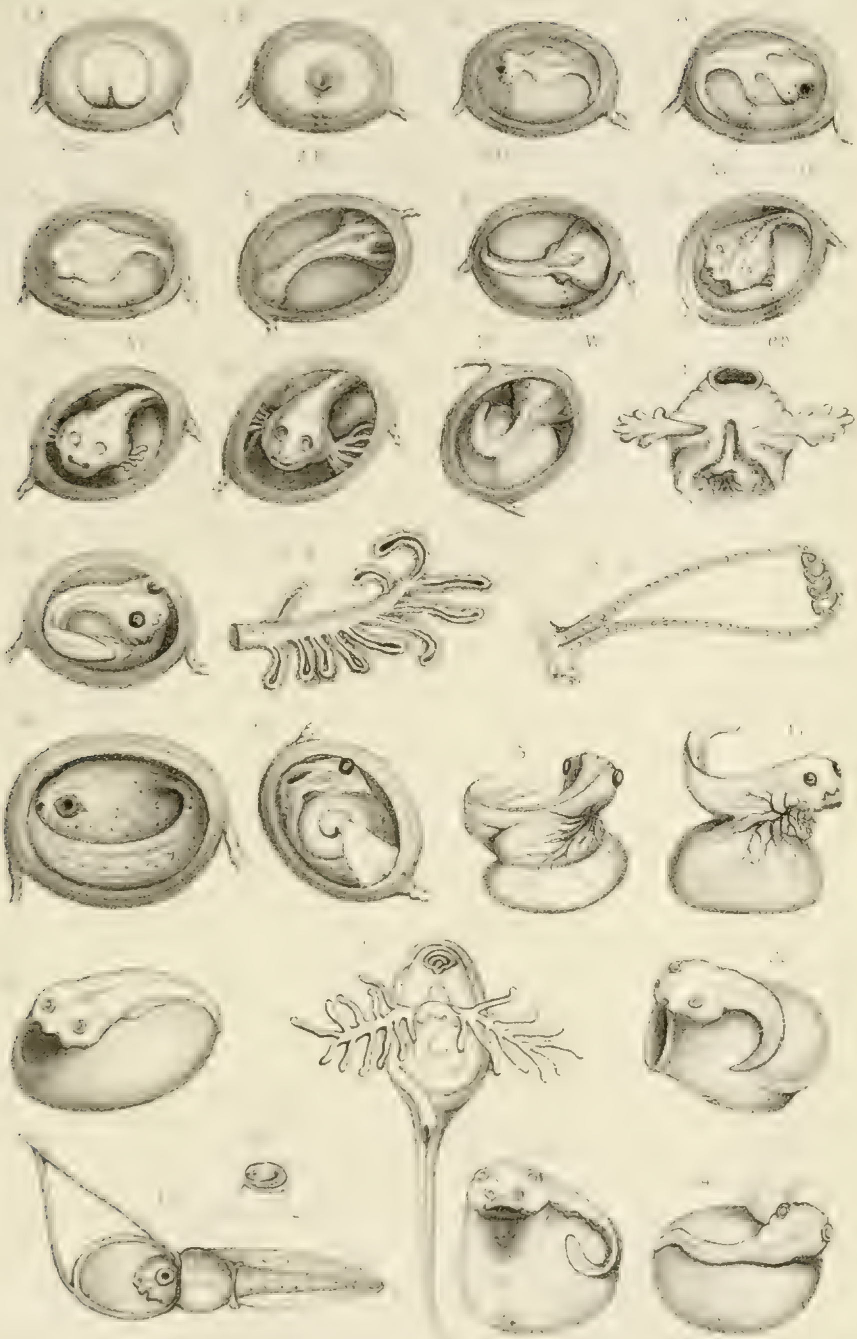
de Morgan ad nat. del

Delahaye lith.

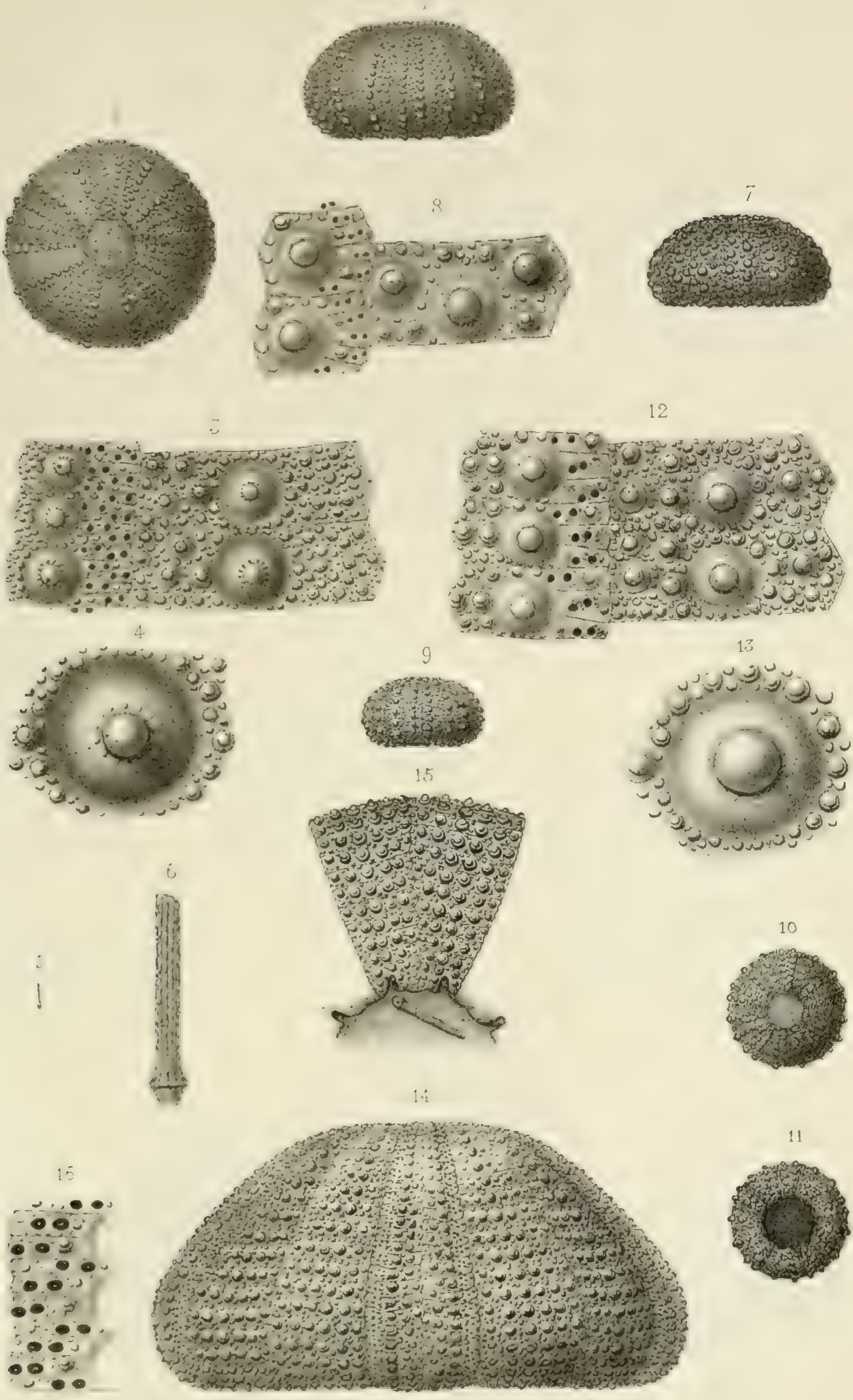


Delahaye del et lith.
Imp. Lemercier et C^{ie} Paris.

1. Lataxiena lataxiena.
2. Eburna immaculata.
3. Latiaxis Sallei.
4. Oligotoma makimonos.
5. Tritonium Bayani.
6.8. Bertinia Bertinia.
7. Pleurotoma Yeddoensis.
9. Oligotoma Pouloensis.
10. Oligotoma Bellardi
11. Oligotoma Clevei.

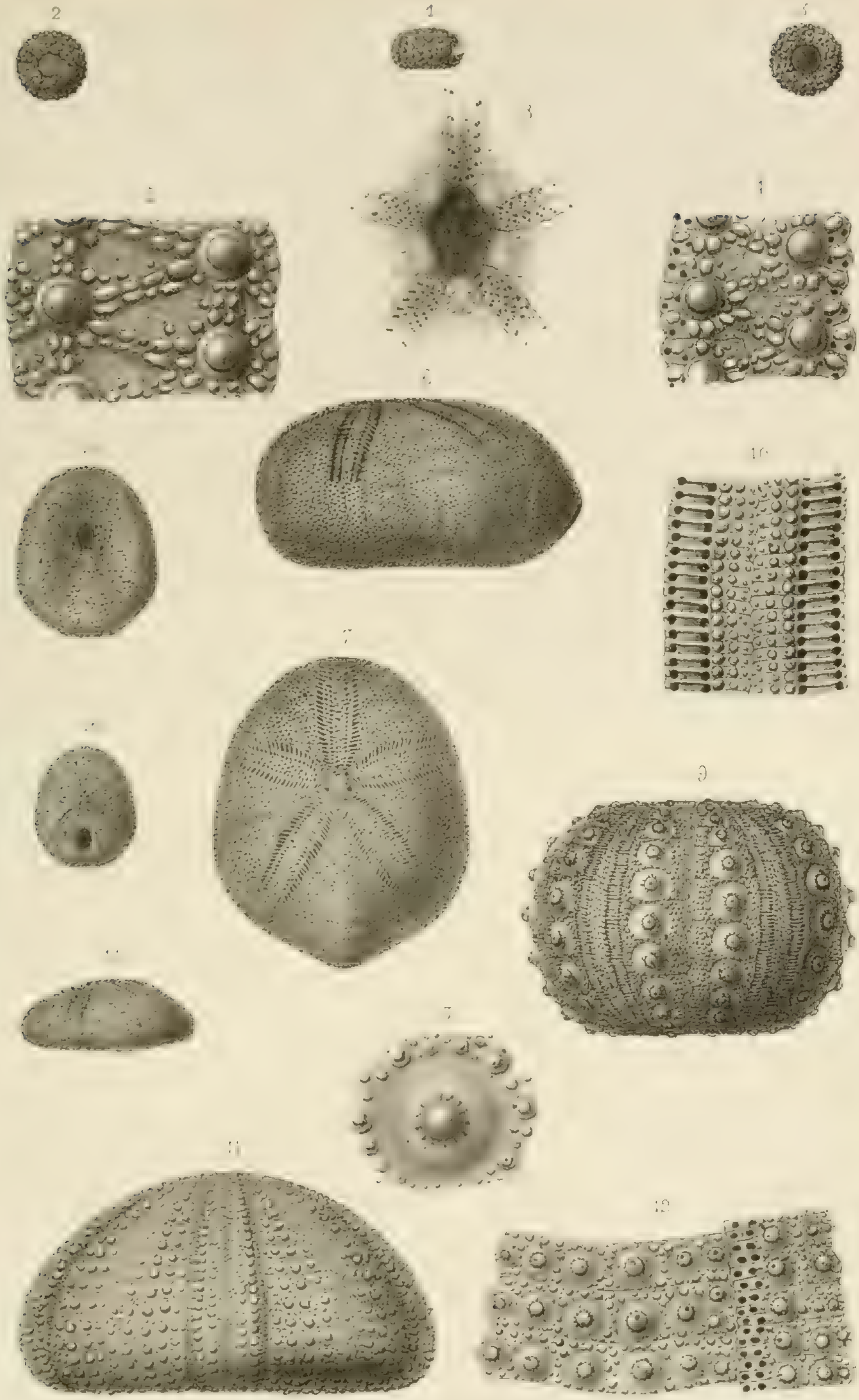


Delahaye lith


1
8
7
3
12
4
9
13
15
6
5
10
14
11
16

Imp. Becquet fr. Paris.

1 – 6. *Asteropsis Lapparenti, Cotteau* | 9 – 13. *Psammechinus Bouryi, Cotteau*
7 – 8. *Toxopneustes Bouryi,* ——— | 14 – 16. *Stomechinus Bazini,* ———



Imp. Becquet fr. Paris

1_5. Coptechinus Bardini Cotteau | *9_10. Cidaris Navillei, Cotteau*
6_8. Echinolampas elegantulus, Millet. | *11_13. Micropsis Lorioli, ——*
14_16. Echinobrissus Daleaui, Cotteau.

Bull. de la Soc. Zoologique d

Bull. de la Soc. Zoologique de
Bol. 8

Bulletin de la Soc. Zoologuque de
Vol. 8 1883 10-462
JUL 18 1963 JUN 2
12 06 7 JULIA GOLDIN
CURATORIAL ASSOC
FOSS & LIV INV

APR. 69
N. MANCHESTER,
INDIANA

AMNH LIBRARY
100125377